BROTÉRIA

SÉRIE DE CIÊNCIAS NATURAIS

N.S.P.
R.A.H.
M.M.

VOL. XXVII
(LIV)

LISBOA

NÚMEROS 1-2
1958

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
- 9 APR 195

Padre Alphonse Luisier

(1872-1957)

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/broteria-ciencias-naturais_1958_27_1-2

PADRE ALPHONSE LUISIER, S. J.

POR

JOSÉ CARVALHAES

Quando a 6 de Fevereiro de 1957, ao celebrar-se, com uma homenagem solene, o 85.º aniversário natalício do Rev. Padre Alphonse Luisier, S. J., se juntaram ao redor do venerando mestre e notável botânico, tantos dos seus melhores admiradores, amigos e discípulos, a sua saúde, embora precária, talvez ainda pudesse dar-nos a ilusão de que a vida não estava tão próxima do fim, como de facto havia de suceder. A 4 de Novembro desse mesmo ano, o prestigioso e dedicado Director da revista *Brotéria* (Série de Ciências Naturais), após uns breves dias em que o seu mal-estar orgânico se acentuou alarmadoramente, faleceu com a doce serenidade das almas justas, e numa admirável e consciente conformidade com a suprema vontade de Deus.

Espírito sacerdotal duma constância na prática das mais sólidas virtudes cristãs, que só pôde ser apreciada, em toda a sua grandeza, por aqueles que mais de perto o conheceram e com ele conviveram, o Padre Luisier soube fazer da sua longa vida de 85 anos, o testemunho convincente, cheio de modéstia e caridade, de fidelidade a um alto Ideal que, para ele, se concretizava na consagração ao serviço de Deus e bem das almas, no Instituto Religioso, a Companhia de Jesus, onde entrara a 3 de Outubro de 1891. Tinha então 19 anos o jovem estudante, natural de Frignoley (Bagnes), na Suíça, onde nascera a 6 de Fevereiro de 1872.

A paixão missionária, e o desejo de se dedicar à evangelização dos infiéis nos territórios africanos da Zambésia, confiados aos Jesuítas portugueses, é que o trouxeram para Portugal tão novo, a fim de prosseguir os estudos e formação

religiosa da carreira eclesiástica. Não havia de tardar muito a manifestação do seu talento privilegiado.

Quando ao cabo de alguns anos, e após um tirocínio de magistério em Colégios da Companhia de Jesus de França e Portugal, começou em Innsbruck (Áustria) os estudos teológicos, o gosto acentuado pelas Ciências Naturais levara-o a fixar-se, com especial interesse, no domínio da Briologia.

De regresso ao nosso País, entregou-se com o melhor entusiasmo ao ensino das ciências, sobretudo no antigo Colégio de Campolide. Entretanto prosseguiu no trabalho de determinação de musgos da flora portuguesa, tanto continental como insular, e para isso estabeleceu proveitosíssimo contacto com especialistas de renome mundial.

Em 1907, ao iniciar-se em Lisboa a Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, o Padre Luisier foi um dos 22 *sócios fundadores*, entre os quais se contavam alguns dos mais distintos naturalistas do País. Afirmou com a sua presença assídua às reuniões científicas, em companhia dos demais redactores da *Brotéria*, Padres Silva Tavares, Oliveira Pinto, Cândido Mendes, Camilo Torrend, Manuel Rebimbas e Carlos Zimmermann «o interesse por todos os assuntos de que a Sociedade se ocupava», como refere o Prof. Doutor Mark Athias (1), e por «tudo o que representava prestígio e engrandecimento da agremiação».

A sua colaboração na *Brotéria* data já de 1904, dois anos apenas depois da fundação desta revista, num artigo em que fez a sua primeira resenha acerca da Briologia, assunto que há-de absorver dominantemente as preocupações do diligente botânico, até findar a sua carreira científica.

Os acontecimentos políticos de 1910, que, com a mudança de regime, tão iniquamente forçaram os religiosos da Companhia de Jesus a abandonar as suas múltiplas actividades docentes, apostólicas e científicas, para seguirem o rumo do exílio, não puderam contudo interromper o afã investigador

(1) A Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais (Notas Históricas), *Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais*, vol. XIII (Actas do 1.º Congresso Nacional de Ciências Naturais), Lisboa, 1942.

do Padre Luisier. Em França, como mais tarde em Espanha, havia de persistir nos estudos briológicos, e deles nos dá conta através dos artigos inseridos, com a possível regularidade, na revista *Brotéria,* cuja publicação, interrompida em 1910, pôde ser reatada não muito depois, graças às invulgares qualidades de iniciativa e constância do seu fundador, o eminente cecidólogo, Padre Joaquim da Silva Tavares, S. J.

A permanência em terras de Espanha, durante largos anos, proporcionou ao Padre Luisier a oportunidade de indagar minuciosamente a flora briológica da Província de Salamanca, percorrendo montes e vales, num trabalho exaustivo, levado a cabo com o mais apreciável rigor. Era a primeira vez que se estudava uma região espanhola bem delimitada, sob o ponto de vista da sua briologia. Como resultado prático dessa laboriosa e fecunda investigação, publicou em 1924 um volume intitulado *Musci Salmanticenses,* que foi premiado pela Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, e incluído nas Memórias da mesma Academia.

Do mérito indiscutível dessa obra fundamental, dá-nos conta, com todo o prestígio da sua autoridade, o Doutor A. Casares Gil, distintíssimo especialista espanhol em Briologia, ao fazer a seguinte apreciação crítica:

«El ilustre autor de *Fragments de Bryologie Ibérique* nos da un tomo de 280 páginas, con las descripciones en latin de las especies encontradas en la provincia geográfica de Salamanca, ateniéndose principalmente a las formas y variaciones locales y a su distribución en el territorio. Casi todas las espécies descritas son nuevas para la provincia, donde había citadas solamente una veintena, y en este trabajo se describen 184, entre ellas *Andreaea crassifolia, Triquetrella arapilensis, Didymodon Soaresi* y *Tortula Abranchesi,* todas del autor, y, además, el *Brachymeninm lusitanicum* (Luis.) Hagen y el *Claopodium Whippleanum* (Sull.) Ren. et Card., que con el Triquetrella son representantes de tres géneros nuevos para Europa, encontrados en la Península ibérica por este sábio botânico. Hay, además, muchas especies raras e interesantes, en cuya enumeración no podemos entrar» (1).

---

(1) *Boletín* de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 25, 2, p. 112.

Quem se debruçar sobre o *curriculum* científico do Padre Luisier, tem de notar que, logo muito de início, se evidenciara nele particular interesse pela Briologia da Madeira e, dum modo geral, das Ilhas Atlânticas. A testemunhar a eficácia dos trabalhos empreendidos nesse vasto e curiosíssimo campo de investigação, ficaram-nos numerosos artigos, de consulta indispensável a todos os que se quiserem hoje documentar convenientemente sobre o assunto, publicados, na sua grande maioria, na revista *Brotéria*. Pode bem dizer-se que durante 50 anos, os musgos da Madeira foram, para o Padre Luisier, objecto de devotado estudo, graças ao material colhido pelo botânico do Funchal Carlos Azevedo de Meneses, e aos exemplares que pessoas amigas dedicadamente lhe iam enviando, entre as quais é justo destacar os Rev.^{dos} Cónego Jaime Barreto e Padres José Gonçalves da Costa, Francisco de Barros e Manuel Nóbrega.

Após uma série de artigos subordinados ao título *Les Mousses de Madère* (1917-1922), e em face de novas colheitas, que lhe deram ensejo de conhecer, cada vez melhor, a flora briológica daquela Ilha Atlântica, o Padre Luisier resolveu fazer pessoalmente também algumas pesquisas. E foi com o melhor êxito que calcurriou por 12 vezes a terra madeirense, de tamanho interesse briológico, e que lhe deu a possibilidade de novas descobertas. Em 1938, num artigo intitulado *Flora Briológica da Madeira* (1), podia afirmar que em virtude das suas herborizações, enriquecera a flora madeirense com o conhecimento «de várias dezenas de espécies, algumas novas para a ciência ou pertencentes a géneros e famílias até aqui desconhecidas na ilha». Concluíra, também, que havia ao menos 34 espécies ou variedades de Musgos conhecidos só na Madeira.

A publicação dos seus trabalhos referentes à Madeira e Ilhas Atlânticas, com os quais iniciou, em 1927, uma segunda edição da anterior monografia, deu origem à valiosa obra *Les Mousses de l'Archipel de Madère et en général des Iles Atlantiques* (1927-1945), completada com sucessivas adições

(1) *Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. XIII, 2.ª série, ps. 69-80.

por meio de artigos posteriormente inseridos na *Brotéria*. O último artigo do Padre Luisier sobre musgos da Madeira, seria publicado nesta mesma revista em 1956, quando já a idade do venerando cientista andava pelos 84 anos!

A sua entusiástica dedicação científica à Ilha da Madeira, não lhe fez descurar o estudo briológico da Península Ibérica, como o revela a série de trabalhos publicados na *Brotéria*, sobretudo os que se acham subordinados ao título geral *Fragments de Bryologie Ibérique*.

Não admira, pois, que tendo-se consagrado durante tão longos anos, com a constância e perspicácia de autêntico naturalista, à investigação no extenso e delicado domínio da Briologia, o resultado da sua apreciável actuação se concretizasse em conclusões e descobertas de alto valor, bem atestadas pelas espécies ou variedades, inteiramente novas para a Ciência, que ao eminente botânico se ficaram devendo. Queremos aqui indicá-las, em lista quanto possível completa.

Espécies novas:

Andreaea crassifolia Luis.; *Barbula semilimbata* Dixon et Luis.; *Brachymenium lusitanicum* (Luis.) Hap. (antigamente *Bryum Lusitanicum* Luis.); *Bryum coenosum* Luis.; *Campylopus Dixoni* Luis.; *Desmatodon meridionale* Luis.; *Didymodon Soaresi* Luis.; *Ectropothecium Costae* Luis. et P. de la V.; *Fissidens Barretoi* Luis.; *Fissidens microstictus* Dixon et Luis.; *Fissidens Nobreganus* Luis et P. de la V.; *Mielichhoferia pontevedrensis* Luis.; *Pleuridium serrulatum* Luis. et Dixon; *Tortula Abranchesi* Luis.; *Triquetrella arapilensis* Luis.; *Webera madeirensis* Dixon et Luis.; *Zygodon madeirensis* Dixon et Luis.

Variedades novas:

Aulacomnium palustre var. *cincinnatulum* Luis.; *Campylopus flexuosus* var. *Menezesianus* Luis.; *Campylopus polytrichoides* var. *flavescens* Luis.; *Claopodium Whippleanum* var. *cavernicola* Luis.; *Echinodium setigerum* var. *integrifolium* Luis.; *Fissidens pallidicaulis* var. *major* Luis.; *Fissidens polyphyllus* var. *lusitanicus* (Par.) Luis.; *Fissidens serrulatus* var. *Henriquesii* Luis.; *Fontinalis squamosa* var. *capillaris* Luis.; *Grimmia Hartmanni* var. *bullata* Luis.; *Polytrichum piliferum* var. *flavipilum* Luis.; *Tortula tortuosa* var. *largemarginata* Luis.; *Tortella flavovirens* var. *laevis* Luis.

Convém salientar que a descoberta de *Triquetrella arapilensis* Luis., revelou a presença dum *género* até então desconhecido no hemisfério norte. A espécie *Fissidens microstictus* Luis., encontrada na Madeira, constitui, na opinião de Potier de la Varde, um caso muito interessante, por ser a primeira do grupo *Sublucidi* descoberta fora das regiões da África meridional e Abissínia, onde se confinavam as espécies já conhecidas. Por sua vez, *Andreaea crassifolia* Luis. pertence ao subgénero *Euandreaea,* de que só se conheciam espécies no hemisfério austral.

Entre as descobertas mais notáveis feitas pelo Padre Luisier, tem de referir-se a do musgo *Bryoxiphium norvegicum* (Brid.), encontrado na Ribeira-do-Inferno, na Madeira. É esta a região mais meridional que se conhece para o género *Bryoxiphium,* que apresenta no mundo uma singular distribuição geográfica, pois só apareceu em três regiões bem distintas e sem intermediário conhecido: uma norte-americana, limitada ao sul pelo México, e que se estende até à Groenlândia, de onde passa à Islândia; a segunda, que compreende o Japão, a Coreia e a China; e a terceira no Atlântico sul, na Ilha da Madeira.

Poderíamos ainda mencionar um *género* novo, determinado pelo Padre Luisier, o *Pseudolepidopilium virens* (Card.) Luis.

No Instituto Nun'Alvres (Caldas da Saúde, Santo Tirso), onde o Padre Luisier foi professor tantos anos, conserva-se hoje a excelente colecção de musgos por ele organizada com material devido, em parte, às suas pesquisas directas ou às determinações das colheitas que lhe foram enviadas e, em parte, aos muitos exemplares oferecidos pelos correspondentes que tinha em diversas partes do globo. Essa colecção, que deve ser uma das melhores do nosso País, encontra-se dividida em três secções: *Bryotheca Europaea, Bryotheca Atlantica* e *Bryotheca Exotica.*

Vários foram os naturalistas, nacionais e estrangeiros, que quiseram homenagear o Padre Alphonse Luisier, ligando o seu nome a *géneros* ou *espécies* novas para a Ciência. Mencionaremos os seguintes: *Andricus Luisieri* Tav., *Luisieria*

Fariae Tav., *Luisieria lantanae* Tav., *Luisierella pusilla* Ther. et P. de la V., *Centaurea amblensis Luisieri* Lainz (=*Centaurea Luisieri* G. Samp.), *Lavandula Stoechas* var. *Luisieri* Roz.

Entre as publicações que deixaram bem assinalado o prestígio botânico do Padre Luisier (1), há-de referir-se a monografia intitulada *Las Criptógamas Arquegoniadas,* que faz parte da volumosa obra História Natural, edição do Instituto Gallach (Barcelona, 1926), na qual colaboram, noutros ramos, distintos especialistas.

O mérito dos trabalhos científicos levados a cabo pelo incansável e probo investigador, foram devidamente galardoados pela Academia das Ciências de Lisboa, ao nomeá-lo, em 1933, seu *sócio correspondente.*

Havia então um ano que o Padre Luisier, por morte do Padre J. Silva Tavares, S. J., assumira em 1932 a direcção da revista *Brotéria,* nas suas duas séries de Zoologia e Botânica, que reuniu numa só, sob a designação de Série de Ciências Naturais, à frente da qual se conservou durante 25 anos. Fácil nos é supor o que representa de esforço, de preocupações e de amor desinteressado às ciências da Natureza, levar por diante, quase sòzinho, com espantosa regularidade e alto nível, a publicação duma revista à qual nunca faltou, graças à sua diligência, a valiosa colaboração de notáveis nomes, tanto de Portugal como do estrangeiro, que se honraram com difundir, através da *Brotéria,* os seus trabalhos científicos. Prova do acolhimento dado à revista que o Padre Luisier dirigia, é a sua vasta expansão que lhe permite chegar, actualmente, a numerosos Centros de Investigação, Museus, Bibliotecas e outras Instituições de quase toda a Europa, incluindo a U. R. S. S., bem como aos Estados Unidos da América, Canadá, Brasil, Argentina, África do Sul, etc.

Quem, como o Padre Luisier, vivia tão apaixonadamente para os problemas e novos surtos da Botânica, não podia deixar de andar unido, sempre que podia, a todos os movi-

(1) Noutro lugar, daremos a lista dos trabalhos científicos publicados pelo Padre Luisier.

mentos associativos que em Portugal se criaram para cultivo das ciências.

Já referimos a sua adesão, na qualidade de *sócio fundador,* à Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais. Datava também de há muito a sua participação, cheia de interesse e de apreço, nas actividades da Sociedade Broteriana, que o Prof. Doutor Júlio Henriques fundara em Coimbra, no final do século passado. À valiosa cooperação do Padre Luisier na Sociedade Broteriana quis referir-se o seu actual Director, Ex.mo Prof. Doutor Abílio Fernandes, ao proferir recentemente palavras, tão expressivas como elogiosas, no momento em que fez entrega ao saudoso briólogo duma artística mensagem, em simbólica iluminura (1).

O nome do Padre Luisier anda também unido à fundação da Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências. E o próprio facto de ter tomado parte activa, apresentando trabalhos, nalguns Congressos promovidos pelas Associações Portuguesa e Espanhola para o Progresso das Ciências, dá testemunho claro da real colaboração com que concretizava o seu estímulo a todas as iniciativas relacionadas com o mundo amplo dos seus interesses culturais.

Nem deveria omitir-se aqui a sua presença colaborante no 1.º Congresso Nacional das Ciências Naturais (Lisboa, 1941) e no 1.º Congresso das Ciências Agrárias (Lisboa, 1943).

Ao perfazer o Padre Luisier 70 anos de idade, a 6 de Fevereiro de 1942, o Conselho da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, em reconhecimento dos méritos científicos do distinto naturalista, quis comunicar-lhe, em ofício honrosíssimo, assinado pelo então Director da referida Faculdade, Prof. Doutor Américo Pires de Lima, que fora resolvido, por unanimidade, conceder-lhe o grau académico

(1) Esta mensagem foi entregue ao Rev. Padre Luisier no decurso da homenagem que se realizou no Instituto Nun'Alvres (Caldas da Saúde), a 6 de Fevereiro de 1957.

Ao Reverendo Padre
Doutor Afonso Luisier, S.J.

Na passagem do LXXXV aniversário
do seu nascimento
Pelos relevantes serviços prestados à Botânica

Homenagem da
Sociedade Broteriana

Coimbra, 6 de Fevereiro de 1957.

O Presidente

Santos Aguiar

Homenagem prestada ao Reverendo Padre Alphonse Luisier em 6-11-957

de Doutor *honoris causa* em Ciências Naturais. São desse documento estes significativos parágrafos:

«Honrou-se a Faculdade, concedendo a V. Ex.ª a homenagem máxima que os regulamentos lhe permitem conferir, e honrou-se, porque será difícil encontrar caso em que tal homenagem seja mais justificada e merecida (...).

Nem sempre os homens, de espírito tão frágil e versátil, porventura desvairados por momentâneas paixões, terão reconhecido e agradecido os relevantíssimos serviços prestados por V. Ex.ª à cultura portuguesa. Há muito que a bondade proverbial do seu coração, e a sua alma cristianíssima terão perdoado a ingratidão, se é que ela não estava já perdoada, mesmo antes de ter acontecido.

Que esta justa consagração sirva para neutralizar definitivamente qualquer ressaibo de amargura, e para certificar a V. Ex.ª que os portugueses responsáveis apreciam, em todo o seu valor, os méritos excepcionais da sua obra e a gratidão que por ela lhe devem».

A cerimónia solene do Doutoramento, teve lugar efectivamente no dia 23 de Junho de 1943, na mesma ocasião em que iguais honras académicas eram concedidas ao Prof. D. José Casares Gil, Presidente da Real Academia de Ciências de Madrid, irmão dum grande amigo do Padre Luisier, e também insigne briólogo, D. António Casares Gil.

De entre as afirmações imensamente elogiosas que nesse acto universitário proferiu o ilustre Prof. Doutor António Machado, é para salientar especialmente a seguinte:

«A sua contribuição para o conhecimento da flora peninsular, nomeadamente das Briófitas de Portugal e de Espanha, é, sob todos os títulos, notabilíssima. A lista bibliográfica dos seus trabalhos compreende mais de cinquenta publicações, todas elas elaboradas com um cuidado e probidade científica invulgares, que o colocam, sem contestação possível, no primeiro lugar dos briologistas da Península» (1).

No discurso primoroso de agradecimento pelas insígnias doutorais, foi com profunda emoção que o distinto briólogo,

(1) *Elogio Académico do Ex.mo Senhor Padre Alphonse Luisier,* Porto, Maranus, 1943.

entre outras afirmações, reveladoras do seu alto espírito, pôde dizer:

«*Não seria descabido declarar aqui, alto e bom som, que amei sempre o estudo das Ciências Naturais; desde muito jovem a elas me dediquei, e não encontrei nunca na minha Fé o mais pequeno óbice aos verdadeiros progressos da Ciência. Solenemente, aliás, já há muito tinha declarado isto mesmo o Concílio Vaticano, quando definiu que não pode haver nunca oposição verdadeira entre a Fé e a Razão*».

Se a actividade do Padre Luisier foi benemérita, pelos muitos serviços prestados ao cultivo e avanço das Ciências Naturais, seria injustiça deixar de mencionar também um dos aspectos certamente mais belos e mais úteis da sua longa vida: a educação moral para a vida e a preparação intelectual para os estudos universitários, das numerosas gerações às quais ele consagrou, quase seguidamente, 50 anos no exercício abnegado, e sempre entusiasta, dum magistério que é das suas maiores glórias, e foi certamente para o mestre a realização dum grande ideal.

A sua figura austera, não conseguia ocultar o profundo sentido humano, e tão acolhedor, com que ele sabia abrir-se a todos, e deixar adivinhar os tesouros de bondade dum mestre que tinha muito de paternal. Para a irradiante simpatia do seu trato com as pessoas que o abordavam, contribuiu não pouco a sua modéstia encantadora, unida a um vivo interesse pelos mais variados problemas e perspectivas da cultura geral.

Permita-se-nos, ainda, salientar a sua tão apreciada colaboração no campo da Meteorologia. Mal chegado ao Instituto Nun'Alvres, em 1932, logo cuidou de organizar convenientemente uma Estação de observações meteorológicas, que ele próprio orientou sempre, com uma intervenção muito directa, até quase ao final da sua vida, e que foi considerada de utilidade pública, a ponto de estar associada à rede dos Postos observadores do Serviço Meteorológico Nacional.

No dia 6 de Fevereiro de 1957, o Rev. Padre Luisier completava 85 anos de idade. A sua saúde, que se manti-

vera, tanto tempo, à prova de quaisquer esforços físicos e duma prodigiosa actividade intelectual, começara há alguns anos a denunciar uma quebra de resistência, que se ia acentuando mais, aliada à debilidade crescente da vista. Tudo parecia indicar que já não devia ir muito longe a carreira do insigne mestre, alquebrado pelos anos, mas ainda com extraordinária lucidez de espírito e vigorosa curiosidade científica.

Não era porventura assombroso, vê-lo, pelos 80 anos, a dar a sua volta pelos campos, em busca de vegetais com que pretendia enriquecer o herbário do Colégio? Foi assim que ele descobriu um dia, em Esposende, aí por 1952, uma planta ainda não mencionada na flora portuguesa, cuja determinação pediu à proficiente solicitude da distinta naturalista, Ex.ma Senhora D. Rosette Fernandes, do Instituto Botânico de Coimbra, que lhe comunicou tratar-se da espécie *Bacopa monniera* (L.) Wettst., proporcionando o ensejo a um dos últimos artigos publicados na *Brotéria* pelo incansável botânico.

A ideia de promover uma homenagem solene, por motivo do 85.º aniversário do Padre Luisier, que traduzisse o apreço e gratidão não só dos seus mais íntimos amigos e discípulos, mas também de quantos em Portugal trabalhavam no domínio das Ciências Naturais, e conheciam o invulgar merecimento do mestre e naturalista, foi acolhida com tal simpatia, que só isso explica que, de facto, pudesse vir a realizar-se com tamanho brilho, e em ambiente de notável elevação.

A essa homenagem, celebrada no próprio dia 6 de Fevereiro de 1957, quis associar-se o Governo da Nação, pela pessoa do Ex.mo Subsecretário da Educação Nacional, Dr. Baltazar Rebelo de Sousa, que presidiu à sessão, levada a efeito no Teatro do Instituto Nun'Alvres (Caldas da Saúde), onde residia o ilustre homenageado.

A presença de numerosos Professores catedráticos e Assistentes das três Universidades do País, a representação de variadas Instituições científicas nacionais, a honrosa comparência de Sua Ex.a o Senhor Arcebispo Primaz de Braga, e a numerosíssima assistência onde figuravam, além do Ex.mo Senhor Hürny, Vice-Cônsul da Suíça, em

representação do Ex.mo Ministro da Suiça em Portugal, as autoridades concelhias de Santo Tirso, distintas personalidades do meio português, colegas e discípulos antigos e actuais, do Padre Luisier, tudo contribuiu para dar excepcional esplendor ao Acto congratulatório pelos 85 anos do sábio naturalista, do mestre e do amigo.

As expressões de inteira justiça e de tão comovido apreço, que nesse momento proferiu, pela Universidade do Porto, que ali representava, o distinto Prof. catedrático, Senhor Doutor Américo Pires de Lima, foram testemunho magnífico, e autorizado como poucos, a salientar em hora solene, a gratidão dos cientistas portugueses ao infatigável investigador, e ao primoroso carácter que todos admiravam na figura excepcional do sábio suíço, tão cedo unido à nação portuguesa, na qual viveu largos anos duma existência consagrada, em grande parte, aos estudos botânicos.

Ao falar em nome da Estação Agronómica Nacional, o Ex.mo Senhor Prof. Eng.º António de Sousa Câmara procurou interpretar (e podia fazê-lo como ninguém mais) o modo de sentir naquele estabelecimento oficial em relação ao Rev. Padre Luisier, manifestando quanto ele era ali considerado e estimado.

O agradecimento dos antigos e actuais alunos do Padre Luisier, teve nas sentidas palavras do Senhor Prof. Eng.º Francisco Caldeira Cabral, do Instituto Superior de Agronomia, a expressão exacta e tão elucidativa do influxo exercido pelo mestre, no espírito de quantos souberam aproveitar os seus ensinamentos de pedagogo, apaixonado pela formação intelectual e preparação da juventude, para futuros rumos universitários.

Após as palavras do Rev. Padre José Craveiro da Silva, S. J., Provincial da Companhia de Jesus em Portugal, e a leitura das mensagens do Ex.mo Ministro da Suíça, e do Senhor Prof. Doutor Abílio Fernandes, já mencionada, Sua Ex.a o Senhor Subsecretário da Educação Nacional, ao desempenhar-se da alta incumbência de galardoar o Padre Alphonse Luisier com as insígnias do Oficialato da

Ordem Militar de Sant'Iago da Espada, acentuou a justiça daquela homenagem e a gratidão do Governo da Nação Portuguesa pelos serviços prestados ao ensino e à cultura no nosso País (1).

Era a última vez que o Padre Luisier veria reunidos ao redor de si muitos dos seus admiradores e amigos. A sua saúde, lentamente minada por um enfraquecimento que a alarmante diminuição de glóbulos vermelhos denunciava, foi decaindo nos poucos meses que ainda lhe restaram de vida. Mas a sua vigorosa energia moral e robustez intelectual não se renderam tão fàcilmente. Assim se explica que tivesse podido ainda dar algumas explicações a um pequeno número de alunos, no começo do ano escolar de 1957-1958, e cuidasse pessoalmente da publicação do derradeiro número da *Brotéria*, a ponto de, a poucas horas da sua morte, fazer certas recomendações relacionadas com um dos artigos da revista.

Serenamente e com a plena consciência de que a sua vida ia findar, o Padre Luisier faleceu ao anoitecer do dia 4 de Novembro de 1957. Podia, de facto, morrer com a paz dum justo. Como homem de Deus, quis sempre realizar o Ideal religioso duma perfeição cristã, que reunisse ao afã apostólico de ajudar os outros a ser melhores, a fidelidade da própria consciência àquele Senhor a quem, desde muito novo, consagrara a sua vida inteira. Como homem de ciência, nunca conhecera a ociosidade, procurando dar o melhor do seu contributo para o avanço dos conhecimentos, particularmente no sector em que tão notàvelmente se especializara.

---

(1) Cf. o nosso artigo *Rev. Padre Alphonse Luisier, S. J., Homenagem ao Cientista e ao Mestre,* «Boletim Cultural do Concelho de Santo Tirso», vol. v (1957), p. 233-249, no qual se citam na íntegra, ou em parte, alguns dos discursos proferidos na homenagem ao Padre Luisier.

Na *Naturalia*, Revista de Divulgação de Biologia e História Natural, vol. vi, fasc. 11-12, p. 208-211, o Ex.mo Prof. Doutor Carlos Teixeira publicou uma elogiosa *Nota* de homenagem ao Padre Luisier, com uma fotografia do ilustre briólogo, sugestivamente envolvida por uma cercadura que representa o musgo *Luisierella pusilla,* Thér. et P. de la Varde.

PÈRE ALPHONSE LUISIER

(1872-1957)

Le 4 Novembre 1957, décéda le Père Alphonse Luisier, S. J., qui fut directeur de la Revue Brotéria *depuis 1932 jusqu'à sa mort.*

Né à Frignoley (Suisse), il vint, jeune encore, au Portugal, où il résida la plus grande partie de la vie, comme membre de la Compagnie de Jésus.

Naturaliste doué d'exceptionnelles qualités d'investigateur dans le domaine de la Botanique, il devint vraiment remarquable dans le monde scientifique par ses travaux sur les Mousses de la Péninsule Ibérique et des Iles Atlantiques, surtout de l'Ile de Madère.

Outre de nombreux articles publiés dans Brotéria *et autres Revues, le P. Luisier nous a laissé les résultats de la meilleure part de ses investigations, réunis en deux travaux d'importance fondamentale,* Musci Salmanticenses *et* Les Mousses de l'Archipel de Madère et en général des Iles Atlantiques. *À son activité féconde on doit aussi la découverte d'un nombre considérable d'espèces et de variétés nouvelles pour la Science.*

En 1942 la Faculté de Sciences de l'Université d'Oporto lui accorda le degré académique de Docteur honoris causa. *Le Gouvernement de la Nation Portugaise, reconnaissant les éminents services rendus par le Père Luisier à la cause de l'enseignement et de la science, le décora à l'occasion d'une session solennelle d'hommage, tenue le 6 Février 1957, pour célébrer son 85e anniversaire.*

En toute justice, son Excellence le Ministre de Suisse au Portugal a pu faire l'éloge du regretté naturaliste en ces termes:

«Par sa longue vie exemplaire, par la haute conception de ses devoirs de citoyen, de religieux, d'éducateur, de professeur, de savant, de Suisse à l'étranger; par son importante oeuvre scientifique, il a fait grandement honneur à son pays d'origine et à sa patrie d'adoption. Il a continué, avec éclat, la belle tradition des jésuites et des savants suisses qui, dès le XVIIème siècle, se sont distingués au Portugal. Nous savons gré au Père Luisier du magnifique exemple qu'il nous a donné, et nous conserverons son souvenir avec fierté et affection».

Moospolster als Winterquartier europäischer Phoriden — Imagines (Phoridæ, Diptera) Mit 4 Abbildungen

VON

J. HERBERT und C. BRAUN

Bad Godesberg
a. Rhein

Über die Überwinterung der Phoriden ist wenig Sicheres bekannt. Bisher nahmen die meisten an, daß sie als Puparium überwintern. So schreibt z. B. Lundbeck in Diptera Danica Bd. 6 S. 85 unter anderem: As regards hibernation, this is in our climate generally passed in the pupal or sometimes in the larval stage. Das ist gewiß richtig und trifft zu für die Gattungen *Aneurina (urbana, thoracica), Chaetopleurophora, Spiniphora* (von dieser Gattung fanden wir, nebenbei bemerkt, im Innern verwaister *Helix pomatia* — Gehäuse Puparia, aus denen wir *Sp. maculata* züchteten. Nach P. Schmitz neu für das Rheinland und überhaupt ein überraschender Fund, da *maculata* in Deutschland bisher nur von östlich der Elbe, und westlich von Deutschland nur aus England bekannt war), *Triphleba, Diploneura* (Lundbeck, Dipt. Dan. S. 149: The hibernation seems, according to the date for the emerging of the imagines, to be passed in the pupal stage). Diese Überwinterungsform gilt überhaupt da, wo nur eine Generation im Jahr auftritt. Erscheinen mehrere Generationen im Jahr, überwintert die letzte als Puppe, wie das bei den Pilzphoriden der Fall ist. Dennoch gibt es Ausnahmen von der larvalen und pupalen Überwinterung. Manche Phoridenarten nämlich verbringen den Winter im imaginalen Zustand, ob nur im Fall einiger oder vieler Individuen, oder

obligat in allen Fällen, ist schwer zu sagen. Einzelne Tiere wurden schon mehrmals im Winter an Fenstern beobachtet. Lundbeck schreibt darüber ausführlich in seinem oben zitierten Werk S. 209: Some species are evidently able to hibernate also as imagines; besides *rufipes,* which may be met with indoors in every month, I possess f. inst. also *pygmaea* from all months in the year; once by removing some firewood in the free on 14. xi. *ciliata* and *lata* were found, of the former both sexes, of the later only males, and on 25. xii. *ciliata, maura, pygmaea,* and *pygmaeoides* were taken on windows in a villa near a wood, evidently coming from the wood with a Christmas-tree which had been brought in before; of *ciliata, maura,* and *pygmaeoides* only females were present, of *pygmaea* both sexes. Lundbeck spricht hier von *Megaselia* arten und vermutet also als Erster, daß es außer den in den Häusern überwinternden Arten noch einige gebe, die in der Natur an günstigen Stellen den Winter überleben können. So berichtet auch Malloch in einer Publication (1911) S. 14, er habe Phoriden unter dicken Stechginsterästen, in Grasklumpen, unter Farn, unter Rinde und in alten Nestern gefangen. Auch schon Zetterstedt achtete auf die Winterschlupfwinkel der Phoriden. Nach seiner Angabe: «Sub muscis feminæ *(rufipes)* mense Januario etiam lectæ», fand er auch unter Moos im Winter eine *Megaselia.* Von Phoriden unter Moos liest man neuerdings bei Schmitz in Lindners «Die Fliegen der paläarktischen Region» 33. Phoridæ S. 72, im westlichen Irland habe P. O'Kelly aus lockerer Erde und Moos in kurzer Zeit viele Megaselien gesammelt, (u. a. *Megaselia pleuralis, giraudii* und *brevicostalis* Wood, die uns in Godesberg noch nicht im Winter begegnet sind). — Es reizte uns daher zu erforschen, ob nicht noch weitere Arten von *Megaselia* und vielleicht noch anderen Phoridengattungen als Imago den Winter überdauern.

Aus der Einleitung ist ersichtlich, daß die Frage einer imaginalen Überwinterung bei Phoriden schon vor Jahrzehnten von mehreren Wissenschaftlern überdacht wurde. Sie waren vielleicht erstaunt, mitten im Winter Imagines anzutreffen,

hielten es aber nicht für nötig, dieser Sache weiter nachzugehen und sie systematisch zu erforschen. Ob sie wohl geahnt haben, daß es Phoridenarten gibt, bei denen alle Individuen regelmäßig als Imagines überwintern, wie das in anderen Insektengruppen z. B. bei den Lepidopteren (*Gonepteryx rhamni, Vanessa io, urticae, polychloros, antiopa*) der Fall ist? Sicher aber wußten sie nicht um die Überwinterung sozusagen ganzer Artengruppen.

Um Erfahrung zu sammeln und um herauszufinden, welche von den in den Zitaten aufgezählten Fangmöglichkeiten die besten seien, mußten wir zwangsläufig alle durchprobieren. Dabei merkten wir, daß jede der Fundstellen unterschiedlich im Auftreten der einzelnen Arten ist. Unter Rinde konnten wir keine Buckelfiegen erbeuten, jedoch zwischen Grasklumpen und unter Farn fanden wir hin und wieder einige. Auch unter Tannennadeln und in sumpfigem Gelände zwischen Sumpfgräsern und verfaultem Schilf hielten sich einige Tiere auf. Wir wunderten uns, unter Steinen und Laub keine Phoriden anzutreffen. Um so erstaunter waren wir, unter Moos wahre Scharen von solchen zu entdecken. Es erhob sich daher die Frage, warum die Phoriden gerade das Moos als Überwinterungsstätte bevorzugen. Wir fanden dafür mehrere Gründe: Einmal wächst und gedeiht es besonders an schattigen Waldrändern, also da, wo man auch im Sommer die meisten Phoriden findet. Sodann bietet es ihnen mehr Schutz vor Kälte und überhaupt vor allen ungünstigen Wettereinflüssen, weiter hält es die für sie so lebensnotwendige Feuchtigkeit besonders gut fest. Auch scheint es keine Vögel zu geben, die im Winter das Moos durchstöbern.

Wir untersuchten daraufhin viele Moosarten und-formen. Die besten Fangergebnisse lieferte uns solches Moos, das an geschützten Stellen am Waldrand wächst und als ein lockeres, grasdurchsetztes Moospolster (z. B. *Hypnum cupressiforme*) große Flächen bedeckt. Aber auch der Untergrund scheint bei der Überwinterung eine Rolle zu spielen. Es erwies sich nämlich, daß lockerer Waldboden oder mit Ritzen durchsetzte Felswände und überhaupt weicher

oder poröser Boden eine sichere Überwinterung besonders gewährleisten. Sollte übermäßiger Frost einsetzen, so verkriechen sich die Tiere in diese Bodenschichten. Allerdings verharren sie auch wohl erstarrt zwischen den Moospflänzchen. Dies lehrte uns erstmals eine Beobachtung, die wir machen konnten, als wir bei mehreren Graden unter Null keine Phoride mehr unter Moos entdeckten. Wir nahmen daraufhin einige Moosballen mit und brachten diese ins warme Zimmer. Bei grober Durchsicht konnten wir kaum ein Tier bemerken, bald jedoch begannen viele, aus ihrer Erstarrung aufgewacht, umherzukrabbeln.

Am Ende des Winters zeigte sich, daß unter den gefangenen Tieren fast nur Vertreter der Gattung *Megaselia*, Subgenus *Megaselia* waren. Außerdem erbeuteten wir nur noch ein Exemplar der Subfamilie *Phorinae* (eine seltene *Borophaga*) und vier Arten der *Megaselia* — Untergattung *Aphiochaeta*. Aus der Tatsache, daß wir mehrere Arten nur vereinzelt fingen, kann man schließen, daß sie nicht zu den gesetzmäßigen Moosphoriden gehören. Die meisten Tiere von *Megaselia* (*Megaselia*) gehören der schwierigen *augusta* —, *rufipes* — und *pulicaria* — Gruppe an. Bei der Bestimmung dieser schwierigen Gruppen und der übrigen Arten erfreuten wir uns der Hilfe des bekannten Phoridenspezialisten P. Hermann Schmitz, S. J., dem wir an dieser Stelle unseren herzlichen Dank aussprechen möchten.

Sehr merkwürdig war, daß wir außer Phoriden nur wenige Vertreter anderer Dipterenfamilien unter Moos antrafen. Ihre Zahl war im Verhältnis zu den Hunderten von Phoriden außerordentlich gering. Wir wissen nicht, weshalb das Moos, das für die Phoriden eine so große Anziehungskraft hatte, nur vereinzelten *Sphaeroceriden* und einigen Mücken zum Unterschlupf diente. Es war, wie wenn diese nur zufällig unter das Moos geraten wären, während viele der von uns gesammelten Phoriden es instinktiv aufgesucht hatten. Verhält es sich tatsächlich so, dann ist die Bezeichnung «Moosphoriden» um so mehr gerechtfertigt.

Nachfolgend stellen wir die Liste der gefundenen Arten auf:

Subfamilie *Phorinae*, Gattung: *Borophaga.*

O'kellyi Schmitz.

Datum: 17.11.56 (1♀) Das Exemplar wurde bei kalter Witterung zwischen dem bäumchenartigen Moos *Climatium dendroides* am Südabhang einer feuchten Wiese erbeutet.

Subfamilie *Metopininae*, Gattung *Megaselia*, Untergattung *Aphiochaeta.*

Ciliata Zett.

Datum: 28.10.56 Mehrere Tiere wurden vor Einsetzen des Frostes in der Nähe der Moosfundstelle gekeschert.

Aequalis Wood.

Daten: 27.10.56; 9.11.56 — Einige Tiere fingen wir während dieser Zeit an Fenstern.

Coaequalis Schmitz

Ein Individuum der sonst nicht häufigen Art von 26.10.56.

Manicata Wood.

Wir fingen 7♀ vom 10.11.56 bis zum 15.12.56. Interessanterweise trafen wir im Januar und Februar keine mehr an. Die sichere Bestimmung ermöglichte ein einzelnes ♂. Der Costaindex war fast immer über 0,4.

Gattung *Megaselia*, Untergattung *Megaselia.*

Glabrifrons Wood.

Dieses an der glänzenden Stirn leicht kenntliche Tier erhielten wir in 8 Exemplaren. Mit *lucifrons* ist die Art nicht zu verwechseln, da für *glabrifrons* die schwarzen Hal-

teren, die lange Costa, die kurzen Costalwimpern und der dunkel berauchte Flügel bezeichnend sind. Zudem sind bei *glabrifrons* die Mesopleuren nackt.

Parva Wood.

Die Art war nicht selten. Sie ist durch die starke Verbreiterung der Costa gegen die Wurzelquerader hin gut erkennbar.

Mixta Schmitz.

Am 7.12.56 konnten wir ein Tier erbeuten.

Vernalis Wood.

Nur ein Tier vom 6.12.56. Die Art wird leicht mit *badia* verwechslt. *Badia* hat jedoch helle Tergiträndcr, *vernalis* im übrigen kann durch folgende Merkmale sicher bestimmt werden: Costa und c-Cilien lang, Schildchen mit 2 Borsten, Halteren gelb, t3 mit starken Borsten und Haarpalisaden.

Subtumida Wood.

Da sich das Zahlenverhältnis an den einzelnen Fangdaten bei dieser Art (trotz der ungemein großen Zahl) am besten zeigen läßt, führen wir die Zahlen der weiblichen Tiere auf:

6.11.— 5;	8.11.— 2;	9.11.—10;	10.11.—10;
11.11.— 5;	14.11.— 5;	24.11.— 3;	30.11.— 4;
6.12.— 9;	7.12.—13;	8.12.—24;	9.12.—24;
15.12.—15;	20.12.— 2;	3. 1.— 3;	6. 1.— 8;
8. 1.— 2;	14. 2.— 9	Gesamt-Anzahl: 153.	

Neben *angusta* und *sinuata* die häufigste Moosphoride, deren ♀ an der verbreiterten Randader leicht zu erkennen sind. Die unterschiedliche Anzahl der Tiere an den einzelnen Daten hat einmal mit dem jeweils herrschenden Wetter,

der Temperatur und zum größten Teil mit den verschiedenen Moosarten, in denen gesucht wurde, zu tun. Besonders bei *subtumida,* wie überhaupt bei den überwinternden Arten, verölten die Tiere leicht. — Die ersten *subtumida,* die man im Frühjahr an Aas fängt, sind also keine frisch geschlüpften Individuen, sondern ♀, die nach imaginaler Überwinterung für ihre Nachkommen sorgen. Im übrigen ist das Zahlenverhältnis der ♂ ähnlich, nur wurden wie bei den übrigen Arten weniger Tiere erbeutet. Auch sie sind am Flügelgeäder und den hellen Schwingern sicher zu erkennen, zumal wenn sie in Gesellschaft von ♀ erbeutet werden.

Angusta Wood. Neben *subtumida* Wood und *sinuata* Schmitz in der Umgebung von Godesberg (Kottenforst, Siebengebirge) die häufigste *Megaselia* unter Moos. Als *M. angusta* von P. H. Schmitz determinierte Exemplare fanden wir regelmäßig (mehr oder weniger je nach der Wetterlage) vom 4.xi.1956 bis zum 9.xi.1957: 96 ♂, 117 ♀; auch einige Stücke mit geringerer Anzahl von Costalwimpern: 5 ♂ mit 9, 13 ♀ mit 7 solchen.

Nach dem Flügelgeäder ließen sich zwei verschiedene Formen von *angusta* unterscheiden. Bei der ersten Form ist die vierte Längsader (m_1) nur am Anfang stärker nach hinten ausgebogen, dann bis zum Flügelrand wenig oder sehr wenig nach vorn konkav. Bei der zweiten Form ist sie zwar am Anfang in ziemlich der gleichen Weise gebogen, aber weiterhin stärker nach vorn konkav. Es gab auch Zwischenstufen, aber im ganzen genommen war der Unterschied im Geäder größer, als man von andern *Megaselia*—Arten her gewohnt ist, so daß man sich fragen konnte, ob nicht die zweite Form zu einer besondern Art gehöre. Im letzteren Fall wäre zu erwarten, daß das Merkmal «m_1 stärker gebogen» mit andern Flügel-oder/und Körpermerkmalen regelmäßig gekoppelt auftrete.

Das untersuchend beschränkten wir uns auf die Prüfung der Flügelmerkmale und der weiblichen Terminalia. Bei letztern stellten wir ebenfalls zwei Formen fest. Bei der einen Form (Fig. 1, 2) ist der Tergit von Segment VII

breiter, entweder überall gleichbreit oder auf der hintern Hälfte etwas weniger breit aber nicht linienhaft schmal; der Ventrit VII ist schmäler als der Tergit, überall ± gleichbreit, vielmals länger als breit und dabei nicht linealisch. Gleichzeitig ist Tergit VIII nicht in 2 von einander entfernte Längshälften gespalten, sondern im ganzen subquadratisch.

Bei der andern Form (Fig. 3, 4) ist der Tergit VII ganz vorn ± dreieckig verbreitert und am Vorderrand etwas eingebuchtet, weiterhin der Länge nach schmal bis sehr schmal; der Ventrit VII ist umgekehrt nicht vorn, sondern hinten (Fig. 4), meist nur ganz weit hinten ± dreieckig verbreitert und sonst überall äußerst schmal; Tergit VIII ist immer in zwei voneinander merklich weit getrennte, schmale Längshälften geschieden. Bei beiden Formen ist Segment VII stigmenführend, VIII ohne Ventrit, IX und X von gleicher Beschaffenheit. Was nun die Koppelung mit dem Flügelmerkmal betrifft, so war es zwar auffallend, daß von 8 ♀ mit stärker gebogener Ader m_1 6 die verschmälerten Chitinplättchen der Figur 3, 4 und den geteilten Tergit VIII besaßen, den Verhälnissen der Figur 1 entsprachen zwei. Umgekehrt besaßen von 7 untersuchten ♂ mit wenig gebogener Ader m_1 fünf die breiten Plättchen und den ungeteilten Tergit VIII, zwei die andere Form. Die Koppelung der beiden von uns geprüften Merkmalspaare tritt also häufig, aber nicht durchweg auf. Trotzdem bleibt die Vermutung bestehen, daß es zwei *Angustaformen* gibt, die zwar beide inbezug auf die Ader m_1 variieren, sich aber durch die von uns entdeckte Strukturverschiedenheit der weiblichen Terminalia unterscheiden. Vielleicht gibt es bestimmte andere Merkmale, mit denen die unterschiedliche Form der Terminalia konstant gekoppelt ist. Wir mußten leider davon absehn, diese Frage zu prüfen, hauptsächlich weil unser ganzes Material aus lauter ölig gwordenen Tierchen besteht (♀ und ♂!), die schwer zu untersuchen sind. Auf jeden Fall ist es aber angezeigt, für eine der beiden ♀ — Formen — wir wählen die mit den schmäleren Plättchen etc. der Fig. 3,4 — die Be-zeich-nung *Megaselia angusta* Wood *tenuata* n. subsp. einzu-

führen. Typus ♀ vom 28.x. 1956 (Halteren verdunkelt gellbraun!), Kottenforst bei Godesberg, J. Herbert leg., in Coll. Schmitz (Abdomen mikr. Präp., Vorder körper trocken). Der neue Name könnte hinfällig werden, wenn alle Cotypen von *angusta* in Coll. Wood im Brit. Museum mit *tenuata* Nobis identisch wären. Eine Holotype von *angusta* wurde bisher nicht designiert, und man wird wahrscheinlich lange darauf warten müssen, daß es geschieht.

Zum Schluß sei erwähnt, daß die beiden einzigen *angusta*—Beschreibungen, die es gibt, sich in der Angabe der Randader—Abschnittsverhältnisse widersprechen und beide unrichtig sind. Nach Wood 1909, Ent. Month. Mag. (2) S. 193 ist der erste Costalabschnitt «not longer or only slightly longer than the second». Bei Lundbeck 1922, Dipt. Dan. 6, S. 373 heißt es «Costal divisions about as 13:8:4, and 1 thus longer than 2 + 3. Bei unserm Material ist das Verhältnis variabel, z. B. Stammform: 26:17:10; 21:16:8; 32:22:17;. ssp. *tenuata:* 31:21:12; 31:21:10; 32:23:13; 39:27:14. Also bei diesen und andern von uns untersuchten Stücken Abschnitt 1 nie länger als 2 + 3, nur einmal = 2 + 3, sonst immer kürzer als 2 + 3, und stets merklich länger als Abschnitt 2.

Fusca Wood.

Von dieser schwer zu bestimmenden Art konnten wir ein Stück eintragen.

Analis Lundbeck.

Auch von dieser Art fingen wir (ebenso wie ein früherer Sammler) ein Exemplar.

Rufipes Meigen.

Die Art wird im Winter öfters an Fenstern gefangen. Im Moos dagegen scheint sie nur vereinzelt zu überwintern (4 ♀, 3 ♂).

Longifurca Lundbeck.

Zwei Stück vom 14.11.56 (Seltene Art).

Largifrontalis Schmitz.

Daten: 9.11.56; 14.11.56; 1.1.57. Die Männchen sind schwierig zu identifizieren, aber drei Weibchen wurden sicher von uns bestimmt. Urbeschreibung der Art, mit Photo des Abdomens ♀ in *Brotéria* (sér. ci. natur.) 8, 1939, S. 189.

Pulicaria Fallén.

Mehrere Tiere [14.11.56; 6.12.56 (2); 7.12.56 (2)] wurden als *pulicaria* determiniert. Die Exemplare bilden einen Übergang von *sinuata* zu *longifurca.* Da *sinuata* recht schwer von *pulicaria* zu unterscheiden ist, können wir nicht bestimmt behaupten, die echte *pulicaria* gefunden zu haben.

Sinuata Schmitz.

Die Art war wider Erwarten unter Moos ungemein häufig. Die Fänge liegen ähnlich wie bei *angusta.* Die Hauptfangperiode war im November und Dezember. *Sinuata* war durchweg leicht zu bestimmen. Unsicher Clieb: *sin. ab. arquata;* 1 Exemplar mit einem Index $< 0{,}5$; 2 Stück mit spitzer Gabel der 3. Längsader.

Longicostalis Wood.

Drei Weibchen vom 8.12.56; 15.12.56; 9.12.56; aus der Umgebung von Bad Godesberg.

Pygmaea Zett.

Lebt als Larve in Hutpilzen, überwintert ohne Zweifel stets als Imago, doch nicht immer unter Moos, sondern oft in Gebäuden, vgl. Lundbeck Dipt. Dan. 6, S. 396. Wir fingen nur 2 Weibchen vom 29.10.56; 14.11.56.

Zonata Zett.

Daten: 14.2.57; 8.10.56; 9.11.56. Ein unerwarteter und für das Rheinland neuer Fund dieser in wenigen Sammlungen vertretenen seltenen Art. Nur weibliche Tiere konnten bestimmt werden, da für die ♂♂ sichere Erkennungsmerkmale fehlen.

Lata Wood.

Zehn Exemplare vom 28.10.56 bis zum 3.1.57. Auch in der schönen Jahreszeit in Netzfängen häufig.

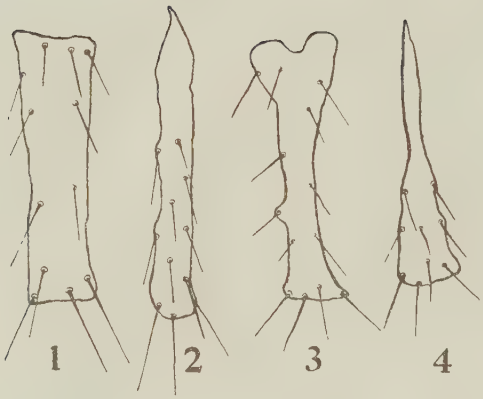


Fig. 1 — Megaselia angusta Wood ♀, typisch. Abdominaltergit von Segment VII.

Fig. 2 — Ventrit VII desselben ♀.

Fig. 3 — Megaselia angusta ssp. nov. tenuata ♀. Tergit VII.

Fig. 4 — Ventrit desselben ♀.

Alles in gleicher Weise vergrößert; in Fig. 1 ist die nat. Länge 0,164 mm. Der Gegensatz, namentlich in der Breite, zwischen den Gebilden 1 und 3, 2 und 4 ist oft viel größer; in Fig. 1 und 4 bleibt er selbst unterdurchschnittlich.

SUMMARY

The hibernation of European Phoridae takes place in many cases in the pupal stage, e. g. in species which have only one brood in the year. Some other species have been found hibernating as imagines, whilst about the majority of species nothing is known regarding their hibernating mode.

The present authors observed that a surprising number of adult Phoridae are to be found during winter specially under moss, and that among these there are some species otherwise rarely met with, as *Megaselia zonata* (Zett.) and *largifrontalis* Schmitz. *Megaselia angusta* (Wood), *subtumida* (Wood) and *sinuata* Schmitz occur in enormous numbers of individuals, both ♂ and ♀. A list of species from moss at Bad Godesberg is given and a new subsp. — if subsp. it be — of *angusta (tenuata)* is described.

RÉSUMÉ

De la plupart des espèces Européennes des Phorides on ignore où elles passent l'hiver et à quelle phase, pupe ou imago. En recherchant ces petits diptères aux environs de Bad Godesberg, en Allemagne, depuis le mois d'octobre jusqu'en Mars, les auteurs ont trouvé que c'est surtout la mousse qui, pendant l'hiver, fourmille de Phoridae *à l'âge adulte.*

Ils donnent une liste des espèces rencontrées. De ces espèces (en partie rares et inattendues), les unes ne semblent être venues dans et sous la mousse que par hasard, et n'y sont représentées que par des individus isolés; les autres, notamment *Megaselia angusta, subtumida* et *sinuata,* se rencontrent par centaines; ce sont des bryophiles prononcées. De l'espèce *Megaselia angusta* (Wood) on décrit une subsp. nouvelle appelée *tenuata.*

A **HOPLOCAMPA BREVIS** KLUG

CONTRIBUIÇÃO PARA O SEU ESTUDO EM PORTUGAL

Pelo Engenheiro Agrónomo

JOSÉ EDUARDO MENDES FERRÃO

(Assistente do I. S. de Agronomia)

SUMÁRIO

Introdução

A — **Generalidades**

1 — Posição sistemática do género.

2 — Distinção das espécies mais importantes do género.

3 — Espécies do género *Hoplocampa* que atacam peras.

4 — Frutos atacados e países onde se verificaram os ataques das espécies mais importantes.

B — A **Hoplocampa brevis** Klug

I — Nomes vulgares.

II — Morfologia.

1 — O adulto.

a — Cabeça.

i — Antenas.
ii — Armadura bucal

b — *Tórax.*

i — Asas.
ii — Patas.

c — *Abdómen.*

i — *Genitalia* feminina.

2 — O ovo.

3 — A larva.

a — Larva recém-nascida.
b — Larvas do 2.º, 3.º e 4.º *instares.*
c — Larva adulta.

4 — O Casulo.

5 — A Pupa.

III — Biologia e ecologia.

1 — O Adulto.

a — Hábitos.
b — Longevidade.
c — Postura.

2 — O ovo.

3 — A larva.

a — Número de frutos atacados pela mesma larva.
b — Comportamento da larva adulta.
c — Larva no casulo.
d — Número de larvas por fruto.

4 — Ciclo de vida do insecto.

IV — Esboço de um calendário de tratamentos.

V — Resumo e conclusões.

INTRODUÇÃO

A resolução dos problemas práticos relacionados com o combate a uma determinada praga, tem de assentar num estudo preliminar do agente que pretendemos combater.

Sem isso, limitamo-nos a fazer conjecturas e a aplicar ao acaso esquemas de tratamentos que, na prática, podem conduzir a fracassos completos.

Desde há muito que se verificavam em Portugal ataques importantes em peras jovens provocando a queda de grande quantidade de frutos, algumas vezes atribuída à monda natural, outras vezes a um insecto, até ao momento não identificado.

A presença de galerias, a destruição do fruto e, algumas vezes, a existência das larvas, não deixava dúvidas ao observador cuidadoso de que se encontrava em presença de uma praga.

A observação das larvas encerradas nos frutos permitiu concluir, com uma certa aproximação, que se trataria de um *Hymenoptera* fitófago.

Sousa de Almeida (3) admite tratar-se de uma espécie do género *Hoplocampa* mas não faz a sua identificação. Informações que na altura obtivemos na Repartição dos Serviços Fitopatológicos permitiram-nos concluir que a espécie causadora dos prejuízos ainda não havia sido identificada em Portugal.

Foi-nos dada pelo Prof. Carlos Baeta Neves a sugestão de estudarmos o problema, identificando a espécie e colhendo dela os possíveis dados de Morfologia, Biologia e Ecologia.

Também segundo este autor (4), a espécie não era conhecida em Portugal.

Nessa altura, recebemos da Repartição dos Serviços Fitopatológicos e da Junta Nacional das Frutas todo o apoio e tivemos oportunidade de verificar o interesse que estas duas entidades mostraram no esclarecimento do problema.

Iniciámos o nosso estudo por uma cuidadosa revisão bibliográfica como ponto de partida do trabalho a realizar e

como admitíssemos, depois do estudo feito, que se trataria da *Hoplocampa brevis* Klug, ou de outra espécie do mesmo género, aliás com biologia semelhante, procurámos fazer a colheita do material necessário ao fim que pretendíamos atingir.

O trabalho de campo foi iniciado no Inverno e como sabíamos pelo conhecimento da biologia das possíveis espécies causadoras dos ataques que o insecto nesta época se encontraria sob a forma de larva hibernante abrigada em pequenos casulos enterrados, procurámos encontrá-los peneirando terra sob as pereiras em vários locais (Tapada da Ajuda, Carrascal-Torres Vedras, Coimbra, Colares, Braga, Coja-Arganil). Porém, o nosso trabalho não teve efectivação prática. Conduziu-nos apenas a concluir da dificuldade, mais tarde confirmada, de não se encontrarem fàcilmente aqueles casulos na terra.

Foi na segunda quinzena de Março que pela primeira vez colhemos adultos, como se descreve adiante.

Recolhido o material fez-se a sua identificação sistemática em laboratório usando as chaves dicotómicas de Berland (9) e as de Brues and Melander (16). Verificámos assim, tratar-se da *Hoplocampa brevis* Klug (27).

Mais tarde, tivemos oportunidade de capturar bastantes adultos (quando a bibliografia consultada os considerava raros) e comprovar que os ataques verificados eram devidos a esta e não a outra espécie.

Os ensaios de campo que realizámos foram feitos nos pomares da Tapada da Ajuda e na Quinta do Carrascal (Torres Vedras), pertença do Senhor João Jorge da Silva, de quem recebemos todas as facilidades.

Os ensaios de laboratório foram feitos no Insectário da Tapada da Ajuda e no Laboratório de Patologia Vegetal «Veríssimo de Almeida».

As generalidades que apresentamos no início do trabalho correspondem a um resumo das citações que encontrámos sobre o assunto, tratado na vasta bibliografia consultada, alguma não referida.

O estudo morfológico da espécie foi feito baseando-nos

na nomenclátura apresentada por Imms (38), Snodgrass (62) e Baeta Neves (5).

Durante o ano de 1955 continuámos com ensaios de tratamentos nos pomares da Tapada da Ajuda utilizando o esquema que apresentamos no fim deste trabalho. Os resultados destes ensaios confirmaram algumas das conclusões a que havíamos chegado no ano anterior.

Queremos deixar expressos os nossos agradecimentos a todas as pessoas e entidades que nos ajudaram a levar a bom termo este trabalho. Entre essas salientamos o Prof. C. Baeta Neves, Prof. Raúl Garcia Cabral, Repartição dos Serviços Fitopatológicos e Junta Nacional das Frutas. Cada um e cada uma, dentro do seu âmbito, deram ao nosso estudo, em tudo que lhes pedimos, o máximo interesse e a maior colaboração.

A — GENERALIDADES

1 — **Posição Sistemática do Género** (9) (10).

Ordem:	*Hymenoptera*
Sub-ordem:	*Symphyta*
Super-Família:	*Tenthredinoidea*
Família:	*Tenthredinidae*
Sub-Família:	*Nematinae*
Tribo	*Hoplocampini*
Género:	*Hoplocampa* Hartig

2 — **Distinção das espécies mais importantes do Género** (7) (8) (9).

I — Abdómen, pelo menos na zona external, de cor amarela.

II — Face dorsal do abdómen de cor negra — *H. flava* L.

III — a) *Mesonotum* negro, estigma cinzento escuro — *H. testudinea* Klug

— b) *Mesonotum* fulvo com manchas negras, estigma amarelo claro — *H. brevis* Klug

IV — Abdómen completamente negro — *H. minuta* Christ.

Vejamos agora a sinonímia destas espécies:

a — *Hoplocampa flava* L.

Sinonímia:

Tenthredo flava L.
Tenthredò pruni L.
Tenthredo ruficapilla Gm.
Hylotoma ferruginea F.
Hylotoma simplex Fall.
Tenthredo brunnea Klug
Tenthredo verticata Lep.
Hoplacampa apicaris Kurby.

b — *Hoplocampa testudinea* Klug

Sinonímia:

Tenthredo testudinea Klug
Allantus testudinea Klug

c — *Hoplocampa brevis* Klug

Sinonímia:

Tenthredo brevis Klug
Allantus brevis Klug

d — *Hoplocampa minuta* Christ.

Sinonímia:

Tenthredo minuta Christ.
Hoplocampa fulvicornis F.
Tenthredo fulvicornis F.
Tenthredo parvula Lep.
Tenthredo Turcarum Val.

3 — **Distribuição geográfica das espécies do género *Hoplocampa* e seus hospedeiros.**

Hoplocampa brevis Klug — Rússia, Dinamarca, Grã-Bretanha, Bélgica, Holanda, Espanha, Portugal, Suíça, Itália, Áustria, Roménia, Jugoslávia.

Hoplocampa coreana Takeu. — Coreia.

Hoplocampa minuta Crist. — Dinamarca, França, Roménia, Noruega.

Hoplocampa pyricola Rowh. — Japão.

Hoplocampa testudinea Klug — Dinamarca, Holanda, França, U. S. A.

4 — **Frutos atacados e países onde se verificaram os ataques das espécies mais importantes:**

1 — *Hoplocampa brevis* Klug

Países	Frutos atacados
Rússia . .	Peras (47)
Roménia . .	Peras (72)
Itália . . .	Peras (21) (22) (23)
Holanda . .	Peras (61)
França . .	Peras e maçãs (6) (12) (43) (60)
Dinarmarca .	Peras (14)
Grã-Bretanha	Peras (65)
Suíça . . .	Peras (10) (32)
Bélgica . .	Peras (11)
Jugoslávia .	Peras (73)
Espanha . .	Peras (33)
Alemanha .	*Prunus* spp. (Frutos de) (64)

2 — *Hoplocampa testudinea* Klug

Alemanha .	Maçãs e Peras (67)
Grã-Bretanha	Maçãs e Peras (17) (78)

Roménia . .	*Pirus cerasiformis* (Frutos de) (73)
Rússia . .	Ameixas, Maçãs, Groselhas (58) (68) *Sorbus aucuparia* (Frutos de) (41)
Holanda . .	Maçãs, Peras e Ameixas (52)
Dinamarca .	Maçãs, Peras e Ameixas (12) (26) (36)
França . .	Maçãs e Peras (48)
Irlanda . .	Maçãs (79)
Itália . . .	Ameixas (37)
Bélgica . .	Maçãs (11)
Polónia . .	Maçãs (63)
Colúmbia Britânica . .	Maçãs (51)

Países	Frutos atacados
U. S. A. . .	Maçãs (51)
Canadá . .	Maçãs (34)

3 — *Hoplocampa flava* L.

Alemanha .	Ameixas (64)
França . .	Ameixas (80)
Grã-Bretanha	Ameixas (45) (19)
Rússia . .	Ameixas (39)
Itália . . .	Ameixas e Damascos (21) (37)
Hungria . .	Ameixas (1)
Suécia . .	Ameixas (13)
Suíça . . .	Ameixas (31)
Bélgica . .	Cerejas (11)
Palestina . .	Ameixas (15)

4 — *Hoplocampa minuta* Christ.

Roménia . .	Ameixas e Damascos (72)
França . .	Ameixas, Uvas e Peras (28) (40)
Rússia . .	Ameixas (45) (46)
Dinamarca .	Ameixas «mirabel», Maçãs e Peras (25) (36)
Noruega . .	Ameixas e Peras (59) (66)
Alemanha .	Ameixas (76)

Holanda . .	Ameixas (69)
Hungria . .	Ameixas (70)
Grã-Bretanha	Ameixas (75)
Bulgária . .	Ameixas (20)
Polónia . .	Ameixas (77)
Suécia . .	Ameixas (2) (65)
Jugoslávia .	Ameixas (21) (74)
Itália . . .	Ameixas (55) (29)
Suíça . . .	Ameixas (57) (30)
Bélgica . .	Ameixas (11)
Espanha . .	Ameixas (33)
Costa do Ouro	Cerejas e Groselhas (42) (44)

B — A **HOPLOCAMPA BREVIS** KLUG

I — **Nomes vulgares**

Em Portugal:	Hoplocampa
	Tentredinideos dos frutos
	Traça dos frutos
Em França:	Hoplocampe du poirier
	Ver cordonnier du poirier
	Mouche à scie du poirier
Em Itália:	Tentredine delle pere
	Tentrede delle pere
	Oplocampa delle pere
Na Grã-Bretanha:	Pear fruit sawfly
	Pear sawfly
Alemanha:	Burnensagewëspe
Dinamarca:	Pearehvepsen

II — Morfologia

1) O Adulto

Os adultos (fig. 1) medem cerca de 5-6 milímetros de comprimento, com uma coloração fulva, providos de asas bastante desenvolvidas; em repouso, têm os bordos pouco divergentes, em relação ao eixo longitudinal do corpo, e cobrem totalmente o *abdómen*.

Indicaremos, seguidamente, as características morfológicas mais importantes do adulto para nos ocuparmos depois do ovo, larva e casulo.

Damos o primeiro lugar ao adulto por ser este o estado da metamorfose que primeiro observámos.

a) **Cabeça** — A cabeça, vista de cima, é mais larga que comprida, sendo a largura cerca de duas vezes e meia o comprimento.

O bordo anterior é um tanto convexo e o posterior ligeiramente côncavo dando ao conjunto o aspecto lenticular. Vista de frente, a cabeça é subrectangular, com os lados arredondados, os ângulos poucos salientes e a largura nìtidamente maior que a altura. A sua posição normal é hipognata.

Dentro dos tipos apresentados por ROSS (56), a cabeça é *aberta*. Posteriormente apresenta o *furamen magnum* limitado superiormente pelo *occiput*, com a parte central em semi-círculo e a concavidade formando a parede superior do orifício. Este é ladeado por duas pequenas porções rectilíneas. A *odontoidea* não é visível. Inferiormente o *furamen magnum* é limitado pelo *corpotentorium* em forma de ponta mais ou menos rectilínea. Abaixo desta ponta aparecem, ladeando a abertura que se segue ao buraco occipital, duas *maxilariae* separadas da cápsula cefálica por uma zona negra alongada, a *metatentona*. Toda a cavidade se mostra revestida de um bordo castanho escuro que contrasta com a coloração amarela da cabeça.

O *occiput*, que aparece no alto da cabeça, com a forma trapezoidal, encontra-se separado das *genae* por suturas laterais. As *genae* formam a maior parte da zona posterior da

cabeça e separam-se das *post-gena* por uma sutura pouco distinta a que ROSS (26) chama *crassa*. Lateralmente, limitando a cabeça, vista de trás, aparecem os olhos compostos em forma de lente côncavo-convexa.

Vista de frente, a cabeça apresenta os seguintes escleritos:

Na parte superior nota-se o *occiput*, agora com o aspecto rectangular, separado das *gena* pelas suturas *occiput-genais* já citadas. As *gena* formam o resto da parte superior da cabeça. Como vimos, todos estes escleritos se prolongam para a parte posterior da cabeça. Abaixo do *occiput* aparece o *vertex*, com 3 ocelos dispostos em triângulo, arredondados, ferrugíneos, dos quais o central é o mais inferior. Lateralmente notam-se os olhos compostos, elípticos, volumosos, com o eixo maior vertical e castanho-escuros. Abaixo do *vertex* vê-se a *fronte*, em forma de calote esférica, onde se localizam as antenas inseridas nos tubérculos antenares. Estes estão metidos nas cavidades respectivas que são arredondadas e colocadas ao nível inferior dos olhos compostos.

Abaixo dos ocelos começam duas saliências chamadas *carinae* frontais que bordam por dentro as cavidades antenares. Por baixo dos olhos compostos notam-se as *gena* prolongadas da parte posterior da cabeça. Estas separam-se da fronte por uma sutura fina mas bem visível.

Inferiormente nota-se o *clypeus* separado da *fronte* pela sutura *fronto-clypeal*, muito marcada e de coloração escura. Aquele é ligeiramente côncavo na base e arredondado na extremidade distal, mais largo que comprido.

Vista de cima, a *fronte* mostra duas depressões, uma de cada lado das *carinae* frontais, tornando-se plana ao nível dos olhos.

A cabeça encontra-se revestida de pêlos microscópicos e erectos mas muito densos. Na extremidade do *clypeus*, os pêlos são mais compridos.

1 — As *antenas* são cetáceas, amarelas com as margens mais escuras, inseridas, como vimos, nos tubérculos antenares situados na parte anterior da cabeça, ao nível da linha anterior dos olhos compostos. Estão recobertas de fina pubescência amarelo-torrada constituída por pêlos curtos e abun-

dantes, alternando com outros mais compridos e esparsos. Cada antena é constituída por 9 artículos. O primeiro é cilíndrico com o comprimento igual à largura, o segundo é ligeiramente maior e claviforme e do 3.° ao 8.°, os segmentos são cilíndricos, pràticamentes iguais. O 9.° segmento é do mesmo comprimento que os anteriores mas parabolóide na extremidade. Aqui, os pêlos compridos são muito mais abundantes.

Segundo Roberti (54), na espécie *Hoplocampa flava* L. o primeiro artículo é ligeiramente mais comprido que o 2.°, contràriamente ao que verificámos nesta espécie. Aliás, ficamos com essa impressão quando se observa a antena ligada à cabeça. Se, porém, a retirarmos e medirmos, chega-se à conclusão que expusemos.

2 — *Armadura bucal* — A armadura bucal do adulto é do tipo *triturador,* constituída por um *labium,* duas mandíbulas e duas maxilas. Embora o *labrum* seja, na realidade, um esclerito da cabeça, descrevemo-lo em conjunto com as peças da armadura bucal por se encontrar em íntima relação com ela, fechando-a pela frente.

O *labrum* é de pequenas dimensões, semicircular, com pêlos abundantíssimos e compridos junto da margem livre, sobretudo na parte central. É bastante mais largo que comprido e na sua posição normal encontra-se em grande parte encoberto pelo *clypeus.* Além dos citados pêlos, aparecem ainda muitas *sensillae,* localizadas principalmente junto do bordo distal.

As *mandíbulas* são extraordinàriamente robustas quando comparadas, na consistência, com outras peças de armadura bucal. A extremidade distal termina em dente agudo e apresenta um outro do lado interno, menos pronunciado e separado do primeiro por uma chanfradura bem marcada. O dente terminal é curvo para dentro, em forma de foice. Toda a superfície dorsal está revestida de pêlos compridos mais densos junto do bordo externo. Na face ventral aparecem numerosas *sensillae.* Acompanhando o bordo da maxila na extremidade distal, e principalmente nos dentes, nota-se um espessamento que dá à mandíbula uma coloração castanho-escura.

As *maxilas* têm o *cardo* mais ou menos triangular e relativamente pequeno, com sedas pouco abundantes. As suas dimensões são (média de 4) 1,38 × 1,33 mm nos seus máximos valores. A *estipe* é de grandes dimensões com o comprimento superior ao dobro da máxima largura. O bordo exterior é ligeiramente convexo e o interno é subparalelo ao exterior, converge depois para dentro, dando a esta peça uma forma quase triangular e encontra-se revestida de uma pubescência curta e esparsa, mais densa no extremo distal.

A dois terços do seu comprimento a partir da base e na zona chamada *palpifer*, insere-se o palpo maxilar constituído por 6 artículos. O primeiro artículo é mais ou menos cilíndrico e curto, o segundo, mais comprido, é piriforme e de base truncada. O terceiro artículo é o mais comprido de todos, cilíndrico e menos espesso que o primeiro. O quarto e o quinto são espatuliformes e sub-iguais. O último é comprido, quase tanto como o terceiro, com a extremidade acuminada. Todos os artículos são densamente pubescentes, principalmente os três últimos, e entre a pubescência fina aparecem pêlos compridos e ralos. O quinto segmento e a extremidade do sexto encontram-se revestidos de abundantes *sensillae*.

A *lacínia* é muito desenvolvida e está unida na base com a *gálea*, terminando em ponta curva. Encontra-se revestida de uma pubescência constituída por abundantíssimos pêlos compridos. Na sua extremidade notam-se densas *sensillae*.

A *gálea* encontra-se no prolongamento da *estipe* com uma pubescência abundante, dotada de numerosas *sensillae*, de pequenas dimensões localizadas principalmente no seu bordo distal. É relativamente grande, embora menor que a lacínia.

No *labium*, o *mentum* é sub-rectangular, quase tão largo como comprido, e os palpos labiais inserem-se nos seus vértices arredondados. Os palpos labiais têm 4 artículos dos quais os dois primeiros são sub-cilíndricos, ligeiramente dilatados na extremidade distal e, destes, o primeiro é maior que o segundo. O terceiro é mais curto e espesso e o quarto

é piriforme com a extremidade acuminada. Os terceiro e quarto artículos encontram-se revestidos de pubescência densa e munidos de abundantes *sensillae*. Estas aparecem também na extremidade do segundo artículo.

As *glossas* estão unidas e apertadas entre as *paraglossas* e providas de pêlos compridos e densas *sensillae* na extremidade distal. As paraglossas, em número de duas, arredondadas, uma de cada lado da *alaglossa*, nome que Ross dá à peça resultante da união das glossas. Toda a superfície se apresenta revestida de *sensillae* e de pêlos compridos e pouco abundantes.

b) **Tórax** — Visto de cima o *tórax* é mais ou menos arredondado, no qual é possível distinguir os diversos escleritos da região do *notum*.

O *pronotum* está, em grande parte, escondido pela cabeça e reduz-se a dois pequenos escleritos laterais, triangulares, isolados, parecendo que a cabeça se articula no *mesonotum*.

O *mesonotum* é circular. O *praescutum* tem a forma de um triângulo esférico com o vértice mais agudo voltado para trás, os laterais arredondados e as linhas de sutura muito marcadas.

No sentido longitudinal apresenta uma sutura, mais marcada na parte anterior, dividindo este esclerito em duas zonas triangulares, uma de cada lado da linha de sutura. Do bordo anterior para trás o *praescutum* forma uma mancha escura, em triângulo, que nunca atinge as margens do esclerito.

O *scutum* é formado por duas peças rectangulares unidas em vértice junto do bordo posterior do *praescutum*. O *scutellum* tem também a forma triangular colocado em posição inversa ao *praescutum*, reunindo-se o vértice posterior deste com o anterior daquele. As suturas do *scutellum* estão no prolongamento das correspondentes do *praescutum* dando uma vaga forma de X.

A parte central do *mesonotum* é castanho-escura no ponto de encontro dos citados escleritos. Ladeando o *scutum*, por cima dos *escleritos axilares*, notam-se duas depressões elipsoidais profundas. Posteriormente, nota-se o *postscutellum*,

de cor fulva, um pouco mais escuro que os outros escleritos, alongado transversalmente e com o bordo posterior arredondado e saliente. Rodeando o *postscutellum* e atingindo a margem posterior dos escleritos alares, aparece o *postnotum*, castanho-escuro e muito brilhante.

O *metanotum* apresenta os bordos anteriores elevados, o *scutum* tem a forma de uma placa rectangular, castanho-escura, com duas zonas elípticas amarelo-esbranquiçadas, simètricamente colocadas em relação ao eixo médio do insecto. ROSS dá a estas formações o nome de *cenchrii*. O *scutellum* é pouco visível, escuro, encravado na parte média do *scutum* sob a forma de uma placa sub-triangular.

Ligado ao *tórax*, aparece o *propodeum*, isto é, o 1.º segmento abdominal, a que faremos referência adiante. A ligação deste segmento ao *tórax* é de tal forma forte, que ao dissecar-se o insecto, a separação dá-se entre o 1.º e o 2.º segmentos abdominais, ou entre o *meso* e *metatórax*, e nunca entre este e o *propodeum*.

Na zona pleural do *pronotum* vê-se o *praescutum*, pequeno, alongado e oblíquo de cima para baixo e de trás para diante, tendo inserido, no seu extremo inferior, o primeiro par de patas. Pode notar-se lateralmente o *pronotum* reduzido a uma porção triangular, como vimos, de coloração amarelo-fulva. Por cima e atrás deste nota-se o *mesonotum*, com os escleritos já citados agora vistos de lado. A *mesopleura* é constituída à frente pelo *episternum*, muito desenvolvido e saliente, tomando uma posição oblíqua de cima para baixo e de diante para trás, com os bordos arredondados e uma coloração fulva.

Atrás, separado deste esclerito por uma sutura pleural, surge o *epimeron*, em cuja extremidade se insere o 2.º par de patas. Este esclerito é muito reduzido e tem forma de cunha. O *episternum* divide-se ainda em duas partes por uma sutura junto do bordo anterior e paralela a ele mas muito pouco nítida.

O *metatórax* visto de lado está muito reduzido. A zona pleural encontra-se constituída por uma *pleura* trapezoidal e sem sulcos, com a base maior voltada para diante e oblíqua de dentro para fora e de trás para diante.

1 — *As asas* — A *Hoplocampa brevis* tem dois pares de asas membranosas, branco-fulvas, um tanto consistentes devido à presença de nervuras relativamente espessas e abundantes.

Como se sabe, a nervação das asas na ordem *Hymenoptera* tem uma importância sistemática muito grande e por isso vamos descrever a posição das nervuras das asas nesta espécie.

Porque a forma e a nervação são diferentes nos dois pares de asas, vamos considerá-los em separado. Saliente-se, desde já, que é na nervação da asa anterior que se apoia quase toda a identificação sistemática.

Asa anterior — Ao longo da margem anterior da asa corre a nervura *costal* que, a dois terços do seu comprimento a partir da base, apresenta um espessamento mais escuro, de coloração não uniforme nesta espécie, constituindo o *pterostigma.*

Abaixo desta encontra-se a nervura *sub-costal* que, de início, é paralela à anterior, depois inflecte para cima terminando na extremidade inferior do *pterostigma.*

Mais abaixo e de início um pouco em divergência, nota-se uma terceira nervura, a *mediana,* que, cerca do meio da asa, toma o aspecto de uma linha quebrada.

A nervura *anal* é na parte basal quase paralela à anterior, dobrando-se em curva na sua extremidade que fica localizada a dois terços da asa e junto do bordo posterior. Abaixo desta vemos a nervura *acessória* que independente de início nesta espécie, une-se depois com a anterior numa extensão relativamente pequena para voltar a separar-se daí em diante. Junto ao bordo posterior aparece a nervura *inferior.*

Começando no ponto em que acaba a nervura *costal,* isto é, na extremidade anterior do *pterostigma,* surge a nervura *radial* que se dispõe em arco côncavo para diante e termina no bordo anterior da asa, perto do ápice.

Começando no ponto em que a *subcostal* inflecte para cima e terminando perto da margem a meio do bordo apical da asa, nota-se a nervura *cubital* sob a forma de uma linha quebrada, com a concavidade para diante, divergindo um pouco na parte distal. Finalmente, aparece a nervura *posterior* que une o ramo ascendente terminal da nervura *anal* e

o bordo apical, com o aspecto de linha quebrada, constituída por dois ramos com a concavidade voltada para baixo.

As nervuras *longitudinais* referidas ligam-se entre si por intermédio de outras, as *transversais*, limitando zonas da asa chamadas *células*.

Ligando as nervuras *costal* e *subcostal* aparece uma nervura oblíqua de cima para baixo e de trás para diante e um pouco curva, chamada *transverso-costal*.

Entre a *radial* e a *cubital* aparecem três nervuras oblíquas convergentes para o bordo anterior (nervuras *transverso-cubitais*), formando a 1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª células *cubitais*, a primeira pequena e quadrada, a segunda pentagonal alongada, a terceira rectangular e a quarta aberta compreendendo o ápice da asa.

Entre as nervuras *radial* e *costal* fica a célula *radial*, nesta espécie dividida em duas zonas pela nervura *transverso-radial*, paralela, ou quase, à citada *transverso-costal*.

A ligação da *subcostal* com a *mediana*, antes desta inflectir para cima, é feita pela nervura *basal* ou *marginal*, paralela ao ramo ascendente da *sub-costal*. Entre a base da asa e as nervuras *sub-costal*, *mediana* e *basal* forma-se uma célula triangular alongada, chamada célula *costal*. Ligando a extremidade da nervura *mediana* com a nervura *cubital*, adiante da 1.ª nervura *transverso-cubital*, surge outra nervura transversal e ainda outra mais adiante ligando a *cubital* com a *posterior*. Estas são as chamadas nervuras *recorrentes*.

Formam-se assim três grandes células: uma entre as nervuras *basal*, *subcostal cubital*, *1.ª recorrente* e *mediana* chamada *célula discoidal*; outra entre as duas nervuras *recorrentes*, a *cubital*, *posterior* e uma terceira tansversal *(transverso-discoidal)*, que une as extremidades das nervuras *mediana* e *anal*, chamada *segunda célula discoidal;* ainda outra entre a *2.ª recorrente*, *cubital* e a *posterior*, denominada *1.ª célula posterior*.

Ligando as nervuras *mediana* e *anal* surge ainda uma outra nervura transversal, antes da *transverso-discoidal*, chamada *médio discoidal* e entre estas quatro nervuras fica a *3.ª célula discoidal*.

Entre as nervuras *mediana, anal* e *médio-discoidal* fica a *célula mediana.* A *célula lanceolada*, com enorme interesse sistemático, localiza-se entre a nervura *anal* e *acessória* e é estrangulada ao meio. Entre esta última e o bordo da asa fica a *célula anal* e, finalmente, adiante desta célula e limitada pelas nervuras *posterior, transverso-discoidal* e o bordo da asa, fica a *2.ª célula posterior.*

Asa posterior — A nervação é bastante mais simples e o *pterostigma* não existe. Entre a nervura *costal* e a *sub-costal* aparece a célula *braqueal.* A célula *radial* não é dividida em duas como sucede na asa anterior, aparecendo apenas duas células *cubitais* alongadas, a primeira rectangular e a segunda divergente e incluindo o bordo da asa.

Das células *discoidais* existe apenas uma, correspondente à *2.ª discoidal* da asa anterior. Da mesma forma, notam-se as células *mediana, lanceolada, anal* e *posterior* nas mesmas posições da asa do primeiro par.

As células são revestidas, nas duas asas, de pubescência regularmente distribuída e muito curta.

Vejamos agora a coloração das nervuras.

Na asa anterior: A nervura *costal* é castanho-escura até ao *pterostigma* e fulva depois dele; o *pterostigma* é acastanhado ou cinzento-amarelo em cima.

A nervura *sub-costal*, a *base da radial*, a *cubital*, a *posterior*, a *1.ª recorrente*, a *transverso-discoidal* e as extremidades da *acessória* e da *anal* são castanho-escuras. As restantes nervuras são fulvas.

Na asa posterior, com excepção da nervura *costal*, escura em toda a extensão, as nervuras da metade basal da asa são fulvas e as da metade apical são castanhas, mais ou menos escuras, e todas elas menos espessas que as correspondentes da asa anterior.

No bordo anterior da asa posterior aparecem 8 a 10 pêlos compridos na região correspondente ao pterostigma da asa anterior e ainda outros menos abundantes e regularmente espaçados entre esta zona e a base da asa, os quais constituem o sistema de ligação desta asa com a anterior durante o voo.

2 — *As patas* — As patas são amarelo-acastanhadas, semelhantes entre si na conformação das suas diversas partes e um pouco diferentes no tamanho. O primeiro par é mais curto que o segundo e este menor que o terceiro.

As maiores diferenças incidem nos comprimentos dos fémures e tíbias e as menores nos trocânteres, pràticamente iguais.

A *coxa* é tronco-cónica, com a base menor ligada ao trocânter e perpendicular ao seu eixo. A outra base é oblíqua em relação ao eixo, muito maior que a anterior e liga-se aos escleritos do tórax. A coxa apresenta-se revestida de sedas pouco densas, finas e fulvas. O *trocânter* é constituído por dois artículos, mais ou menos cilíndricos, mais claro que a coxa e com pêlos compridos e finos ao longo do seu bordo externo.

O *fémur* é amarelo-claro na extremidade proximal, limitado do lado interno por uma linha rectilínea com uma reentrância na proximidade da articulação com a tíbia. Do lado exterior, o fémur é limitado por uma linha curva, de grande raio, bastante regular e, por isso, é na parte média que atinge a largura máxima. Toda a superfície do fémur se encontra revestida de pêlos finos.

A *tíbia* tem a margem com uma coloração mais viva, é mais estreita no ponto de articulação com o fémur, tem depois os bordos quase paralelos atingindo a sua maior largura no ponto de articulação com o tarso. Encontra-se ornada de pubescência abundante e comprida, localizada principalmente no terço distal.

A tíbia termina, inferiormente, por dois esporões revestidos de pêlos curtos e erectos.

O *tarso* é constituído por cinco artículos, dos quais o primeiro é de maiores dimensões e sub cilíndrico. O segundo é maior que o terceiro e este maior que o quarto, todos eles revestidos de abundantes pêlos e os dois últimos são piriformes. O quinto artículo é mais comprido que o segundo, e, como os outros, dotado de pubescência abundante. Na extremidade dos artículos do tarso pode ver-se a existência de uma paleta táctil, mais ou menos elíptica, branco-amarelada, revestida de pequeníssimos pêlos esbranquiçados.

O *pretarso* é constituído por duas unhas fortes com a ponta curva e tendo outra pequena unha do lado interno ligada à primeira. Entre as unhas aparece o *empodium* com uma forma irregular, munido de pêlos, e ainda uma *paleta táctil* nem sempre muito distinta.

A pubescência aumenta consideràvelmente do primeiro para o terceiro par de patas.

c) Abdómen

O *abdómen* é séssil, globoso, bastante desenvolvido, atingindo a máxima largura no quarto segmento, amarelo na região pleural e esternal, negro no *tergum* com excepção dos dois últimos segmentos que são amarelos na sua totalidade.

O *abdómen* é constituído por 10 segmentos. O primeiro está reduzido ao *tergum* pela atrofia do *sternum*. Este segmento recebe o nome particular de *propodeum* e está sòlidamente ligado ao *metatórax*, como já salientámos. A sua representação no corpo do insecto é feita por duas placas basais, sub-triangulares, unidas na parte média. Os restantes segmentos abdominais, até ao 6.º, nada têm de particular. A parte posterior do *sternum* do 7.º segmento é bastante proeminente e no 8.º notam-se duas formações triangulares, terminando atrás em bico, encostadas uma à outra na linha média, revestidas de densa pubescência no bordo distal, formando assim uma espécie de bainha que abriga a parte basal do oviscapto quando em repouso. Estas duas placas ligam-se a outras duas posteriores arredondadas, que concorrem para o mesmo fim. O 10.º segmento é muito pequeno e membranoso. Todo o *abdómen* se encontra revestido de sedas brancas ou branco-amareladas, muito abundantes, que o recobrem quase por completo.

No 10.º segmento aparecem dois *cerci* curtos e cilíndricos terminados por sedas microscópicas pouco abundantes.

1) *Genitália feminina* — Ensling (cit. Berland) é de opinião que esta espécie não tem machos ou são muito raros e a fêmea é partenogenética, ou pode sê-lo.

Nós também não conseguimos machos em colheitas de mais de meia centena de exemplares. Porém, BERLAND (9) cita a existência de machos.

Na fêmea, (Fig. 2), como prolongamento posterior do 8.° urosternito, encontra-se a bainha triangular já citada onde se abriga a *térebra* que, quando em uso, se torna visível, ultrapassando o *abdómen*. Fazendo parte do 8.° segmento abdominal encontra-se o primeiro par de valvas da *térebra* com um aspecto muito característico. Com a forma geral de cunha, cada uma das valvas é constituída por 12 segmentos dentados divididos por sulcos transversais com igual recorte.

Forma-se assim uma espécie de serra em que cada um dos dentes apresenta, por sua vez, outros mais pequenos e irregulares.

O 2.° par de valvas do ovopositor faz parte do 9.° segmento abdominal e as valvas encontram-se unidas pela linha média formando uma meia cana onde se adapta o 1.° par já citado. Apenas as extremidades das valvas do 2.° par se encontram livres e os bordos são menos recortados que as correspondentes do 1.° par e, como esta, são constituídas por 12 segmentos.

É devido a este aspecto caracteristicamente serrado das valvas do oviscapto que os autores de língua inglesa chamam a estes insectos «sawflies», os franceses «mouches à scie» e os espanhóis «moscas à sierra».

2) O Ovo

Retirado o ovo, com todo o cuidado, de baixo da epiderme do cálice fizemos a sua medição. Esta incidiu sobre 5 ovos e a média encontrada foi de 0,84 mm de comprimento e 0,39 mm de largura.

Inicialmente, o ovo tem um aspecto reniforme alongado mas, com o desenvolvimento do embrião, dilata-se, torna-se elíptico, quase esférico, fazendo uma espécie de ampola na epiderme, visível exteriormente como veremos adiante.

Thomas (65) indica as dimensões de 0,7×0,2 mm, um tanto diferentes mas, como foi dito acima, o ovo deforma-se com o tempo e, por isso, os números estão dependentes do momento em que é feita a medição.

A sua coloração geral é branca, brilhante. Um dos pólos é ligeiramente mais arredondado que o outro. Apresenta-se translúcido e, algum tempo antes da eclosão, é possível ver-se a larva à transparência, encurvada, com as patas voltadas para dentro e com a cabeça junto da extremidade anal.

3) **A Larva**

A larva, antes de atingir o seu completo desenvolvimento, passa por cinco *instares*.

Como as características morfológicas diferem muito pouco de um *instar* para outro, descreveremos com maior pormenor a larva adulta e apontaremos as diferenças principais existentes nos outros casos.

a) **Larva recém-nascida**

A larva recém-nascida é branca, ligeiramente esverdeada, com a cabeça escura e os ocelos negros.

O corpo é arqueado, com a concavidade voltada para a zona esternal, ficando muito próximas uma da outra, as extremidades anterior e posterior.

Com o tempo, começando a alimentar-se, vê-se nitidamente à transparência o conteúdo do tubo digestivo de coloração acastanhada.

A parte mediana do 9.° urotergito e o 10.° por inteiro são castanho-escuros e ligeiramente esclerotizados.

Quando estendida, posição forçada a que é necessário submetê-la depois de morta, mede cerca de 1,6 mm de comprimento. As diversas regiões do corpo são em tudo semelhantes às da larva madura, guardadas as respectivas dimensões.

Com excepção das zonas esclerotizadas, o tegumento é muito ténue e revestido de pêlos finos e curtos.

b) **Larvas dos 2.°, 3.° e 4.° instares**

A larva, em cada um destes instares, é em tudo semelhante à larva madura, embora as dimensões aumentem com a idade. A principal diferença a acentuar manifesta-se na coloração da cabeça, mais escura nestas idades do que na larva madura.

Os dentes das maxilas são mais agudos e o tegumento vai espessando com a idade da larva.

c) **Larva adulta**

A larva adulta tem uma coloração amarelo-esverdeada com a cabeça cor de mel, e com o *clypeus*, *fronte* e *labrum* mais claros.

A cabeça é hipognata, com várias sedas curtas na sua superfície. O *epicraneum* é muito visível com finas caneladuras. Os ocelos são em número de dois, um de cada lado, grandes e negros. Ficam situados lateral e dorsalmente no *epicraneum* por cima das antenas.

A *fronte* é arredondada, separada, do *epicraneum* que a rodeia por cima e pelos lados, por uma sutura frontal bem distinta.

O *clypeus* é quadrangular, transverso, com dois pares de sedas.

O *labrum* é largo, cerca de duas vezes mais largo que comprido, de bordos arredondados, com uma chanfradura central no bordo distal em forma de semicírculo, formando dois lobos arredondados. Na face dorsal notam-se dois pares de sedas antes do meio e na face ventral. Lateralmente e junto ao bordo apical, existem quatro sedas de cada lado ligeiramente encurvadas para dentro. O *labrum* no bordo apical, junto da chanfradura, apresenta espessamentos axilares.

As *antenas* são cónicas, pequenas, colocadas à frente dos ocelos, constituídas por 4 artículos com os diâmetros progressivamente decrescentes para a extremidade.

Segundo Roberti (54), na *H. flava* L., cujas larvas se assemelham muito às desta espécie, o primeiro artículo não

está nitidamente separado do segundo e apresenta uma pequena zona esclerotizada na qual se encontra uma *sensillae* e do lado interno duas outras separadas.

O 2.º artículo possui uma zona esclerotizada e alongada com duas *sensillae*.

O 3.º artículo é esclerotizado em toda a sua superfície lateral e tem duas *sensillae*.

O 4.º artículo é um pouco mais comprido que largo, subcilíndrico e igualmente deprimido no ápice e esclerotizado em toda a sua extensão e com três *sensillae*.

A *armadura bucal* é trituradora, constituída por duas maxilas, duas mandíbulas e um *labium*.

Associada à armadura bucal, mas não fazendo parte dela, aparece o *labrum*, o esclerito terminal da cabeça, já descrito atrás.

As *mandíbulas* são muito fortes, esclerotizadas, sobretudo na extremidade distal, com uma forma quase piramidal, deprimidas na face ventral e convexas na dorsal, terminando geralmente por 5 dentes dos quais o central é maior e mais ponteagudo. O dente do bordo externo fica, por vezes, escondido debaixo do seguinte.

A forma dos dentes varia de exemplar para exemplar e, na mesma larva, as duas mandíbulas são quase sempre diferentes uma da outra. Não é raro aparecerem maxilas com quatro e três dentes, em vez de cinco, que é o caso mais típico.

As *maxilas* têm o *cardo* pequeno e contraído e a *estipe* volumosa, alongada, com uma grande dilatação no sítio onde está inserido o palpo maxilar. Apresenta um espessamento muito bem visível que a percorre longitudinalmente. A *estipe* tem quatro pêlos fortes e curtos, um deles na base e pelo lado externo e os outros três na inserção dos palpos, um por fora e dois na face dorsal. Na base de cada um destes últimos pêlos nota-se uma pequena *sensillae* bem visível.

O *palpo maxilar* é constituído por quatro artículos cilíndricos de diâmetro decrescente. O primeiro é esclerotizado na base e com algumas *sensillae* à volta formando um anel. Os outros três segmentos são lateralmente esclerotizados, também com *sensillae*.

No terceiro artículo notam-se muitos destes órgãos na base da inserção do quarto artículo, formando um anel bastante denso.

O segundo artículo tem um pêlo comprido por fora na sua extremidade.

A *gálea* é digitiforme, encurvada ligeiramente para dentro, espessada e munida de *sensillae* na extremidade.

A *lacínia* é quadrangular, com os bordos arredondados e ornada na extremidade de seis pêlos espinescentes. Destes, os quatro exteriores são mais curtos, iguais e direitos e os dois interiores são mais compridos, mais o quinto que o sexto, e ligeiramente encurvados para fora.

O *labium* tem o *submentum* muito desenvolvido, quadrangular, com algumas sedas e *mentum* com a mesma forma mas mais pequeno e ligeiramente esclerotizado.

A *lígula* é formada por duas peças sem distinção entre glossas e paraglossas, munida de estrias transversais finas e *sensillae* pequenas.

Os *palpos labiais* são de três artículos de diâmetros muito diferentes. O último artículo é bastante comprido, terminando em ponta e arqueado para dentro.

O *tórax* é constituído por três segmentos bem desenvolvidos, maiores e ligeiramente mais largos que os abdominais. Cada um dos segmentos tem um par de patas.

No *protórax,* na zona pleural, aparece um par de estigmas bem desenvolvido.

No *protórax,* o *pronotum* tem quatro sulcos transversais formando quatro lobos. O primeiro é largo e curto e o segundo, mais estreito, prolonga-se muito para os lados, o terceiro é o mais estreito de todos e o quarto é o maior e mais saliente do conjunto.

Nas *pleuras* notam-se também sulcos limitando lobos ou áreas convexas. O lobo anterior é estreito, o posterior é plano e de maiores dimensões.

No *mesotórax,* o *mesonotum* é também constituído por quatro lobos, como no caso anterior, limitados por correspondentes e idênticos sulcos transversais. O primeiro lobo é saliente e curto, o segundo é largo em cima e prolonga-se,

estreitando ao mesmo tempo, para a zona pleural. O terceiro lobo é estreito e o quarto é largo e muito prolongado lateralmente, atingindo quase a base das patas.

A *mesopleura* não tem sulcos e é constituída por uma área elevada. O *metatórax* é atravessado por 4 sulcos, como no caso anterior e em tudo semelhante ao *mesotórax.*

Cada um dos segmentos do *tórax* tem, como vimos, um par de patas das quais as anteriores são menores que as médias e posteriores.

A *coxa* é grande e em forma de tronco de cone, com a base proximal maior e a distal, de menor diâmetro, atravessada por um sulco oblíquo de cima para baixo e de diante para trás.

O *trocânter* é estreito, quase anelar, esclerotizado na base. O fémur é comprimido na base e dilatado na extremidade e esclerotizado. A tíbia é mais estreita que o fémur, tronco-cónica, alongada, mais larga na base.

O *tarso* é constituído por uma unha forte, curva para dentro e muito afiada.

O *abdómen* é constituído por 10 segmentos, sensìvelmente iguais até ao 7.° e estreitando depois para a extremidade posterior.

Nos 2.° ao 7.° e no 10.° segmentos existem falsas patas, em número de sete pares, portanto.

Cada um dos segmentos abdominais apresenta-se como que rugoso, devido à presença de sulcos transversais, limitando lobos idênticos aos do *tórax,*

Nos primeiros sete segmentos abdomimais cada uma das zonas tergais tem 5 lobos. O primeiro sulco é pouco pronunciado e, por isso, os dois primeiros lobos, além de mais largos, são pouco distintos um do outro, confundindo-se próximo da zona pleural. Os dois lobos seguintes são mais pequenos, mais largo o quarto que o quinto, o qual atinge a base das falsas patas nos segmentos que as possuem.

Na zona pleural de cada um dos segmentos aparecem dois lobos, um anterior, que Roberti (23) denomina lobo pleural ou metastigmático e outro posterior, lobo hipopleural ou metastigmático.

O 8.º segmento tem apenas um sulco dorsal, pouco evidente, mais próximo do bordo anterior que do posterior. Na zona pleural é difícil a delimitação dos dois lobos correspondentes.

O 9.º segmento não tem sulcos nem no *notum* nem na *pleura*.

No 10.º segmento a zona do *tergum* é mais comprida que larga e sem sulcos.

Roberti, (54) referindo-se a larvas da *H. flava*, faz uma descrição pormenorizada da posição relativa dos pêlos. Não o fazemos nós porque a conservação das larvas determinou que alguns deles tivessem desaparecido. Contudo, nos 9.º e 10.º segmentos, notam-se sedas espinhosas e curtas.

No 9.º urotergito existe uma placa esclerotizada e o 10.º segmento tem o *tergum* totalmente esclerotizado.

Os 8 primeiros segmentos abdominais têm, cada um deles, lateralmente, um par de estigmas que, juntos ao par do protórax, formam 9 pares.

4) O Casulo

O casulo (Fig. 3) tem uma forma elipsoidal com partículas de terra aderentes, o que lhe dá um aspecto rugoso sem que, no entanto, perca aquela forma. Debaixo destas partículas aparece um enredado de fios tecidos pela larva que, exteriormente, é de cor castanho-escura e interiormente, castanho-avermelhada. Os casulos são bastante pequenos e muito difíceis de distinguir dos torrões. No quadro seguinte apresentamos as dimensões de cinco casulos observados.

DIMENSÕES

	Comprimento	Largura
1	5,59 mm	3,51 mm
2	5,59 mm	3,38 mm
3	4,81 mm	2,86 mm
4	4,55 mm	2,86 mm
5	5,46 mm	3,38 mm

5) A Pupa

Foi-nos impossível encontrar pupas pelas razões já expostas e, por isso, não pudemos fazer a sua descrição morfológica.

Apresentamos o que a esse respeito afirma Roberti (54) para a *Hoplocampa flava* L., cujas características morfológicas neste estado da metamorfose são idênticas. «A pupa recem-formada tem o corpo de cor verde ou amarelado claro, os apêndices e as tecas alares de cor esbranquiçada e os olhos castanhos. Depois, a cabeça e o *torax* tornam-se escuros e o *abdomen* cor de mel mais escura nos tergitos e as tecas alares e os apêndices tomam uma cor branco suja. Pouco a pouco, assume a coloração do adulto. A pupa tem cerca de 5 mm».

III — Biologia e Ecologia

1) O Adulto

a) Hábitos

Pelas razões expostas, não determinámos a data da eclosão dos adultos. Os primeiros que encontrámos, em pleno campo, foram colhidos em flores recentemente abertas das variedades Pérola, Lawson e «do S. João», no Carrascal (Torres Vedras), as mais precoces nesta região, no dia 23 de Março. Passada cerca de uma semana, no dia 1 de Abril, já os encontrámos em Carapinheira branca e, no intervalo de tempo compreendido entre estas duas datas, apareceram-nos na Tapada da Ajuda em Duchesse D'Angoulême, Louise Bonne D'Avranches e Clapp's Favourite.

Os adultos são floricolos alimentando-se não só do nectar, mas também do pólen das flores de pereira. Apesar de termos procurado em outras flores, quer de plantas espontâneas, quer de plantas cultivadas (damasqueiros, ameixieiras e pessegueiros) nenhuma destas foi visitada pelos adultos.

Procurando esclarecer melhor este assunto e tentando verificar a possibilidade desta espécie atacar ameixieiras,

mesmo artificialmente, construímos insectários sobre ramos de uma destas árvores, como se vê na figura n.º 4. Mais nos levou a colocar em prática semelhante ideia porque SPRENGEL (37) afirma que esta espécie na Alémanha vive também em plantas do género *Prunus*, embora como praga ocasional. Como conclusão, verificámos que os adultos não só não fizeram postura mas até abandonaram as flores, pousando na gase dos insectários onde acabaram por morrer. Não fizemos idênticas observações em macieiras por não dispormos dessas fruteiras nos locais onde trabalhámos.

Estas observações, realizadas diàriamente durante mais de uma semana, permitiram-nos chegar à conclusão de que os adultos, pelo menos nas condições normais, só se alimentam nas flores de pereira, o que não quer dizer que não se possam encontrar pousados na vegetação espontânea, sob as árvores, principalmente nos dias de chuva ou sombrios.

Em ensaios de insectário vimos que os adultos, ao visitarem as flores recém abertas, se os nectários e as anteras ainda não estão maduros, trituram-nas com a sua armadura bucal, embora os prejuízos por esta causa sejam completamente desprezíveis, dado que, quando muito, destróem duas anteras de cada flor e só parcialmente.

Nas flores, com aqueles órgãos já maduros, preferem o néctar ao pólen, penetrando no interior da flor e colocando o corpo com o eixo paralelo aos estames. Nesta posição os adultos podem apanhar-se à mão com relativa facilidade, porque não vêm o colector aproximar-se e, apertando cuidadosamente as pétalas, de forma a encerrar a flor, tira-se com ela o adulto metido, a alimentar-se.

A actividade dos adultos é muito influenciada pelas características meteorológicas dos dias. Em tempo calmo e de sol, movimentam-se de ramo para ramo em voos seguindo uma linha quebrada, de pequena extensão, mas muito rápidos. Este facto justifica os aspectos especiais de ataques irregulares na copa como que constituindo manchas.

Mesmo pousado, o insecto é irrequieto, movimentando ràpidamente as antenas e deslocando-se em bulício constante nas flores ora dentro ora fora delas, visitando o cálice como

que procurando fazer a postura, ou passeando nos pedicelos das flores e nos raminhos.

Pelo contrário, em tempo de chuva, vamos encontrá-los imóveis como que dormitando dentro das flores que estão viradas para a terra e, portanto, menos susceptíveis de serem atingidas pela chuva.

Outras vezes, colocam-se na parte dos ramos virada para baixo, principalmente nas ramificações, onde são mais difíceis de ver pela ausência de contraste de coloração entre o insecto e a casca.

Nos dias ventosos, os insectos tomam os mesmos hábitos, mas se simultâneamente faz sol, movimentam-se ainda de flor para flor.

Nas colheitas que realizámos, chamou-nos a atenção o facto dos adultos serem mais abundantes na parte mais elevada da copa e nas zonas mais expostas ao sol, o que está de acordo com o que foi citado acima.

Verificámos mais tarde que este facto está correlacionado com as diferenças de ataque nas diversas zonas da copa, o que será exposto na ocasião oportuna.

b) **Longevidade**

Embora se afirme que o adulto vive pouco tempo, esta noção, como é evidente, tem um valor muito relativo.

Como não obtivemos os adultos logo na sua eclosão, desconhecemos o tempo de vida de cada um deles no momento em que foram captados mas, mesmo assim, obtivemos nalguns casos uma duração de 10 dias em insectários mantidos no campo.

Os primeiros adultos que encontrámos referem-se, como vimos, ao dia 23 de Março e os últimos ao dia 12 de Abril, ou seja, os adultos vivem ou sucederam-se durante intervalo de 21 dias.

No dia 2 de Abril encerrámos adultos em insectários construídos em pereiras e obtivemos durações de vida que foram dos 4 aos 10 dias, o que nos prova que, pelo menos, devem viver tantos dias como este último número indica.

Esta experiência foi realizada nas seguintes condições:

Data da colocação no insectário	Data da morte	Número de dias de vida
2/4/954	5/4/954	4
»	6/4/954	5
»	6/5/954	5
»	7/4/954	6
»	8/4/954	7
»	9/4/954	8
»	9/4/954	8
»	10/4/954	9
»	10/4/954	9
»	11/4/954	10

c) **Postura**

Os adultos, irrequietos em condições normais de temperatura, voam de árvore para árvore e nestas de ramo para ramo, procurando o local apropriado para colocarem os ovos.

A postura é feita ùnicamente nas flores fechadas, mas já em botão. É nesta altura que os tecidos têm a consistência conveniente que permite a colocação do ovo debaixo da epiderme.

Em observações de insectário verificámos que a fêmea antes de fazer a postura, inspecciona a flor, por vezes percorre todo o corimbo, para procurar o sítio ideal ou a flor em melhores condições e coloca-se então geralmente com o corpo segundo o eixo da flor com a cabeça voltada para o pedúnculo e a extremidade do *abdómen* para as pétalas.

As patas anteriores ficam dirigidas para diante e os outros dois pares para trás, com as antenas teimosamente inspeccionando o local.

Para fazer a postura, a fêmea encosta a extremidade do *abdómen* ao receptáculo e fazendo movimentos abdominais, dirigidos de cima para baixo e de diante para trás, abre com o oviscapto na parte superior do receptáculo, logo na base das sépalas, uma fenda oblíqua em relação ao eixo da flor e coloca o ovo logo debaixo da epiderme.

Esta ferida de início é bem visível, embora de pequenas dimensões, sob a forma de um traço verde mais escuro. Com o tempo desaparece quase completamente, sobretudo nas variedades do receptáculo mais pubescente. Algum tempo depois os bordos da fenda secam e vê-se então um pequeno traço castanho no receptáculo da flor. Próximo da eclosão, como o ovo no seu desenvolvimento vai dilatando a epiderme, constitui-se uma pequena ampola bem visível.

Embora seja esta a posição normal da colocação do ovo, pode a fêmea inverter a posição, ou seja, colocar-se com a cabeça para cima como tivemos oportunidade de observar nalguns casos.

Uma ou outra forma faz variar a situação do ovo no receptáculo, embora, sob o ponto de vista prático, as consequências não sejam de considerar. Neste último caso, o ovo é colocado mais para a base do receptáculo.

Logo que foi feita a postura, a fêmea aproxima as patas, recuando as anteriores e avançando os outros dois pares e, servindo-se delas, levanta o corpo e retira o oviscapto dos tecidos mais externos do receptáculo. A fêmea com a sua irrequietude habitual inspecciona o sítio da postura e prepara-se para colocar outro ovo.

Como regra geral, cada fêmea faz uma postura em cada flor, mas quando o número de flores é escasso, pode suceder que coloque dois ovos na mesma antes de procurar outra. Aliás verificámos também que uma flor já com um ovo pode servir de local de postura para outra fêmea, principalmente quando o número de flores em condições de se realizar a postura é insuficiente.

Como atrás dissemos, existe um estado de desenvolvimento ideal da flor para a fêmea realizar a postura. Esse estado é o de botão, já com as pétalas a abrirem, mostrando apenas quando muito, os estames.

Colocando fêmeas em insectários (fig. 5) com um número insuficiente de flores em condições de ser feita a postura, verificámos que a fêmea não teve outro remédio senão procurar as flores num estado mais adiantado de desenvolvimento.

Verificamos, porém, analizando essas flores algum tempo depois, que os ovos não foram colocados sub-epidèrmicamente mas na superfície do receptáculo. Atribuimos este comportamento da fêmea como sendo a consequência da impossibilidade do oviscapto atravessar a epiderme mais consistente. Note-se, como conclusão prática importante, que nenhum dos ovos nestas condições conseguiu evolucionar.

Numa fêmea, observada durante 1 hora num insectário (fig. 6) sob sol intenso, nas melhores circunstâncias portanto para a actividade do adulto, tendo à sua disposição 23 flores nas condições ideais para fazer a postura, procurámos determinar o tempo de oviposição para cada ovo. Durante o tempo de observação a postura foi de 5 ovos, com a seguinte duração:

1.° — 35 segundos
2.° — 80 »
3.° — 85 »
4.° — 96 »
5.° — 120 »

Em tempo sombrio verificámos, nas observações que fizemos, que a fêmea, embora se desloque de flor para flor, não faz a postura ou limita esta função. Foi a conclusão a que chegámos em dois insectários contidos no grande insectário da Tapada, colocando um ao sol e outro à sombra, contendo ramos de pereira em idênticas circunstâncias (a mesma variedade, estado de desenvolvimento, número de flores, época de colheita no campo).

No fim de 3 dias examinamos cuidadosamente as flores nos dois casos e verificámos o seguinte:

	Número de flores em cada insectário	Número de ovos postos	Percentagem de ataque
Ao sol . . .	25	12	48
À sombra . .	25	2	8

Parece-nos, portanto, de acordo com as nossas observações que a postura, para se realizar em boas condições, deve ser feita em flores ainda não completamente abertas.

É certo que Passalacqua (49) afirma que a postura pode ser feita em frutos jóvens. Nós nunca o verificámos nos nossos trabalhos mas é possível que o autor tenha razão porque podem ter sido diferentes as suas condições de trabalho.

Pelas razões já conhecidas, não conseguimos estabelecer o número de ovos postos por cada fêmea, mas introduzimos num insectário com 650 flores, 5 fêmeas e, após a sua morte, contamos as posturas e encontramos 123 flores atacadas, o que dá uma média de mais de 24 ovos por fêmea.

Porque a postura é feita nas flores ainda semi-fechadas e aparecendo os adultos na altura da floração das variedades mais precoces alimentando-se do nectar e do pólen, é necessário que estas se encontrem já abertas e, portanto, fora das condições ideais de os adultos aí deporem os ovos.

Sendo assim, os ataques nestas variedades seriam pequenos, incidindo o ataque dos adultos nas variedades com as flores em óptimas condições para ser feita a postura.

Como numerosa informação bibliográfica àcerca de outras espécies do mesmo género, se referisse a idêntico comportamento, estabelecemos uma lista cronológica da época da entrada em floração das diferentes variedades na Tapada da Ajuda (Malhó) e fizemos mais tarde a contagem dos frutos e a determinação das percentagens dos ataques nos diversos casos, prevendo que os factos se passariam de modo semelhante.

Os quadros são de tal forma elucidativos que falam por si próprios.

DIA DE ENTRADA EM FLORAÇÃO DAS DIFERENTES VARIEDADES EM 1954

(Tapada da Ajuda — Malhó)

Louise Bonne D'Avranches	18 de Março
Clapp's Favourite	19 de Março
Duchesse D'Angoulême	29 de Março
Marguerite Marillat	31 de Março
Beurré Diel	6 de Abril
Beurré Hardy	6 de Abril
Beurré Bosc	8 de Abril
Rocha	8 de Abril
William's	10 de Abril

Vejamos agora o quadro complementar deste, ou seja, o cálculo da percentagem dos ataques e a influência varietal:

Variedade	Peras observadas	Peras sãs	Peras atacadas	% de ataque
Louize Bonne D'Avranches	438	430	8	1,8
Clapp's Favourite	218	203	15	6,9
Duchesse D'Angoulême	571	345	226	39,6
Marguerite Marillat	645	516	120	20,0
Beurré Diel	147	131	26	10,8
Beurré Hardy	415	389	26	6,2
Beurré Bosc	437	414	23	5,2
Rocha (*)	65	59	6	9,2
Souvenir du Congrèss	278	268	10	3,6
William's	525	524	1	0,0

(*) A contagem incidiu sobre toda a produção das duas únicas árvores existentes.

Dissemos anteriormente que verificámos sempre um maior número de adultos nos pontos mais altos da árvore e mais batidos pelo Sol. Procurámos, por isso, verificar se existia qualquer diferença na intensidade dos ataques nas diversas zonas da árvore, como influência da temperatura, luminosidade, etc.

Para isso, aproveitámos algumas árvores no Carrascal onde havíamos feito tratamentos com 4 produtos. Escolheram-se 19 das 20 árvores ensaiadas porque uma das testemunhas foi eliminada por desaparecimento da etiqueta de identificação.

Cada uma das árvores foi dividida em 4 sectores por um plano vertical com a direcção Nascente-Poente e por um plano horizontal a cerca de dois metros de altura. Formaram-se assim os sectores Sul Baixo, Sul Alto, Norte Alto e Norte Baixo.

Em cada um deles foram feitas 4 colheitas de frutos, a partir da queda das pétalas, separadas cerca de 8 dias uma das outras.

No quadro resumo que apresentamos adiante, ressalta imediatamente a dominância da zona sul em relação à zona norte e da zona alta em relação à zona baixa.

Poderíamos ter atribuído esse comportamento a uma pulverização mais imperfeita das zonas altas mas excluímos semelhante hipótese porquanto as pulverizações foram feitas com lança comprida que atingia perfeitamente os pontos altos da copa.

Por outro lado, a mesma variação encontra-se claramente patente nas árvores testemunhas.

Apresentámos o resumo das observações efectuadas:

MODALIDADE A

N.º da árvore	Sul Baixo		Sul Alto		Norte Alto		Norte Baixo	
	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados
3	87	1	84	10	80	6	86	1
4	76	7	106	30	83	6	85	0
7	88	0	103	2	121	9	82	2
8	93	1	114	20	102	9	90	0
Totais . . .	344	9	407	62	386	30	343	3
Percentagens .	—	2,6	—	15,2	—	7,7	—	0,9

MODALIDADE B

N.º da árvore	Sul Baixo		Sul Alto		Norte Alto		Norte Baixo	
	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados
2	81	2	87	4	77	4	86	9
12	109	6	88	7	90	3	85	1
13	90	0	87	1	96	0	79	0
16	82	0	99	11	118	10	67	1
Totais . . .	362	8	361	23	381	17	317	11
Percentagens .	—	2,2	—	6,4	—	4,5	—	3,5

MODALIDADE C

N.º de árvore	Sul Baixo		Sul Alto		Norte Alto		Norte Baixo	
	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados
5	75	1	75	6	89	12	79	0
9	88	2	90	1	90	1	80	0
11	37	0	47	0	34	0	26	0
15	82	0	99	11	116	10	67	1
Totais . . .	262	3	311	18	339	23	252	1
Percentagens .	—	1,1	—	5,8	—	6,8	—	0,4

MODALIDADE D

N.º da árvore	Sul Baixo		Sul Alto		Norte Alto		Norte Baixo	
	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados
1	94	2	83	1	91	1	54	0
6	81	0	89	10	102	0	82	4
10	108	C	99	8	89	1	85	3
14	79	3	77	0	88	3	64	0
Totais . . .	362	5	348	19	370	5	285	7
Percentagens .	—	1,4	—	5,5	—	1,4	—	2,8

TESTEMUNHA

N.º da árvore	Sul Baixo		Sul Alto		Norte Alto		Norte Baixo	
	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados	Total	Atacados
17	69	2	126	6	47	3	29	1
18	94	4	116	7	81	7	80	0
19	92	15	116	24	123	18	79	0
20 (*)	—	—	—	—	—	—	—	—
Totais . . .	265	21	358	37	251	28	188	1
Percentagens .	—	7,9	—	10,3	—	11,1	—	0,5

(*) Desprezada por desaparecimento da etiqueta de identificação.

Consideremos no resumo dessas observações, independentemente da modalidade de tratamento considerada, a separação das quatro zonas em que consideramos divididas as árvores para as compararmos entre si.

Zona da árvore	Número de frutos contados	Número de frutos atacados	Percentagem de ataque
Sul Baixo . .	1.595	46	2,9
Sul Alto . .	1.785	159	8,9
Norte Alto . .	1.727	103	5,9
Norte Baixo .	1.385	23	1,7

2) O Ovo

A duração da incubação é muito influenciada pela temperatura ambiente, tendo nós encontrado períodos variáveis entre os 6 e os 10 dias.

Apresentámos no quadro seguinte as durações da incubação em diversos locais, segundo a revisão bibliográfica que fizemos.

Local	Duração da ovoposição	Autor
Itália	10 dias	Roberti (53)
Dinamarca . .	5-6 dias	Bovien (14)
Roménia . . .	10 dias	Vitkovsky (73)
Portugal . . .	6-10 dias	n/ observações

3) A Larva

A larva, ao nascer, começa por abrir uma galeria de pequeno diâmetro no fruto recem- formado. Embora não o possamos afirmar de uma forma absoluta, deu-nos a impressão de que o primeiro alimento que a larva ingere é constituído pelos restos do ovo. Foi esta a conclusão a que chegamos em centenas de casos observados. Contudo, não esquecemos que sendo os restos do ovo muito ténues, podem ter ficado ocultos entre os excrementos da larva.

Sem sair do fruto, a larva abre logo a seguir a sua primeira galeria, colocada sub-epidèrmicamente em forma de incisão anular na base das sépalas. Examinando o fruto atacado, nota-se exteriormente, na sua parte superior, um anel negro, correspondente àquela galeria, agora cheia dos excrementos escuros da larva.

Puxando o cálice para o lado ou para cima, mesmo ligeiramente, destaca-se por uma linha correspondente à galeria.

Devido à presença desta galeria na base das sépalas, a seiva fica impedida de atingir o cálice e este seca. Mais tarde toma uma coloração quase negra, devido à saída de um líquido escuro que exsuda dos frutos atacados.

A larva, abrindo a galeria circular, é muito voraz e, ao atingir o termo da galeria ou perto dele, realiza a sua primeira muda, aumenta de dimensões, o que vem a reflectir-se no diâmetro da galeria sempre bastante mais larga que o corpo, porque a larva vive durante toda a vida um tanto encurvada sobre si mesma.

Uma vez realizada a muda, a larva com as peças da armadura bucal ainda pouco consistentes imobiliza-se durante algum tempo e depois com a mesma voracidade continua a destruir o fruto (figs. 7 e 8).

Próximo do sítio onde foi colocado o ovo e depois de ter sido aberta a galeria atrás referida, a larva dirige-se para o interior do fruto devorando quase todo o seu interior e realizando o ataque centrìfugamente. São as sementes os primeiros órgãos destruídos e, alguns dias depois, o fruto fica

reduzido a uma delgada camada de polpa aderente à epiderme com o interior repleto de excrementos negros.

O primeiro fruto a ser atacado, isto é, aquele que se originou da flor onde foi deposto o ovo, não tarda a cair com o interior completamente destruído. As peras nesta condições distinguem-se fàcilmente daquelas para onde as larvas vão migrar. Além da existência da galeria circular na base das sépalas secas e negras, os frutos ficam com uma coloração verde muito mais escura, como que oleosos.

A larva realiza a segunda muda no interior do fruto e abandonando-o sai para o exterior, aproveitando o momento em que as peças da armadura bucal não estão muito consistentes.

É curioso verificar que as larvas ao abandonarem o fruto apresentam todos os sinais de terem efectuado momentos antes a muda mostrando-se com o corpo menos brilhante e a cabeça amarelo acastanhada.

Nesta segunda muda começa a notar-se, com mais insistência, um característico cheiro a percevejo, que se vai acentuando, cada vez mais, nas mudas seguintes. Na última muda não é só a larva mas também todo o fruto que exala esse cheiro activo.

É este um dos sinais exteriores mais fáceis de observar indicativos da muda recente da larva, porque as *exuviae* nem sempre se encontram, com excepção da parte correspondente à cabeça.

A larva abandona o fruto por um orifício aberto nela, na grande maioria dos casos no centro do cálice, nesta altura completamente seco ou até algumas vezes já destacado. É por este orifício que sai o líquido viscoso e escuro, que já citamos. Aliás, o líquido no interior dos frutos cora também as galerias que ficam rodeadas de uma zona escura, quase preta.

As contagens que levámos a efeito nas variedades Margueritte Marillat e Duchesse d'Angoulême que, como vimos, foram as mais atacadas, em 1954 e procurando determinar a posição dominante do orifício de saída da larva, permitiram-nos chegar às conclusões seguintes:

VARIEDADE DUCHESSE D'ANGOULÊME

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	314	69,6
Debaixo das sépalas . .	109	24,2
No corpo da pera . . .	28	6,2
Total . . .	451	100,0

VARIEDADE MARGUERITTE MARILLAT

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	195	68,9
Debaixo das sépalas . .	72	25,4
No corpo da pera . . .	16	5,7
Total . . .	283	100,0

Apresentamos, em confronto, as observações feitas em Itália por Roberti (53) sem especificação de variedade:

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	28	51,8
Debaixo das sépalas . .	18	33,3
No corpo da pera . . .	8	14,9
Total . . .	54	100,0

Embora as percentagens sejam um pouco diferentes, talvez influenciadas pelo número de peras observadas, muito maior nas nossas observações, mesmo assim reconhece-se claramente a dominância do *orifício de saída* da larva no meio do cálice.

Completada a segunda muda, a larva abandona o primeiro fruto e prepara-se para atacar um segundo.

Geralmente, a pera escolhida faz parte do grupo de frutos provenientes do mesmo corimbo mas, no caso de só existir um fruto por corimbo, a larva desloca-se no ramo procurando noutro lado o fruto a atacar.

Instalada sobre a pequena pera, a larva percorre-a procurando o melhor local para abrir o orifício de entrada da galeria. Este orifício tem cerca de 1 mm de diâmetro, e não tarda a ficar com os bordos negros como depois vem a suceder em todos os tecidos em contacto com as galerias. Passado pouco tempo, saem os excrementos pelo orifício, ligados por uma substância viscosa, ficando presos à saída do orifício onde formam uma saliência.

Nas peras atacadas por larvas já provenientes de outras, a galeria dirige-se para o interior do fruto, em vez de se localizar na base das sépalas, como acontece com os frutos inicialmente atacados.

Nestes frutos a posição do orifício de entrada da galeria modifica-se nitidamente, como pode verificar-se pelas seguintes observações:

VARIEDADE DUCHESSE D'ANGOULÊME

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	7	2,5
Debaixo das sépalas . .	259	90,2
No corpo da pera . . .	21	7,3
Total . . .	287	100,0

VARIEDADE MARGUERITTE MARILLAT

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	6	2,5
Debaixo das sépalas . .	217	90,0
No corpo da pera . . .	18	7,5
Total . . .	241	100,0

Observações de Roberti em Itália:

Posição do orifício	Número de frutos	Percentagem
No meio do cálice . . .	18	10,7
Debaixo das sépalas . .	124	73,8
No corpo da pera . . .	26	15,5
Total . . .	168	100,0

Pelo exame destes números pode concluir-se que é principalmente pela base das sépalas que a larva penetra nos frutos e, em todos os casos, é o meio do cálice o local menos procurado para o início da galeria. Supomos que esse facto se deve à intensa pubescência nesta última zona do fruto.

Uma vez instalada no segundo fruto, a larva destrói as sementes e a polpa numa extensão variável. Se as restantes mudas são passadas neste fruto, o seu interior é totalmente destruído. Nos casos em que a larva ataca ainda outros frutos, a extensão da cavidade é menor, mas mesmo assim suficiente para que se dê o destaque do fruto. Acentue-se que não encontrámos um único fruto atacado, mesmo ligeiramente, que conseguisse atingir o seu completo desenvolvimento.

Normalmente a larva, ao abandonar o fruto, sai pela mesma abertura mas, em certos casos, pode suceder que abra outro orifício de saída.

Os frutos com dois orifícios, um de entrada e outro de saída, podem confundir-se, em primeira observação, com outros atacados por duas larvas, correspondendo a cada uma um orifício. Cortando-os porém verifica-se, no caso de existirem duas larvas, que as cavidades interiores correspondentes a cada uma delas são independentes ou tocam-se apenas em certos pontos, formando pequenas aberturas, que não permitem a passagem da larva de um para outro lado.

Em contagens efectuadas na variedade Duchesse d'Angoulême verificámos os seguintes valores:

Número de orifício	Números de frutos	Percentagem
Com um só orifício . . .	183	83,9
Com dois orifícios . . .	35	16,1
Total . . .	218	100,0

Procurámos também determinar a posição relativa dos dois orifícios naqueles frutos examinados:

Posição dos orifícios	Número de frutos	Percentagem
Dentro do cálice	0	0,0
No cálice e base das sépalas	2	5,7
No cálice e no corpo. . .	8	22,8
Na base das sépalas . . .	1	2,8
Na base das sépalas e corpo	21	60,0
No corpo	3	8,7
Total . . .	35	100,0

Nota-se a dominância do 5.º caso, o que parece indicar que, existindo duas aberturas, em face dos números apresentados atrás, a larva entra pela base das sépalas e sai pelo corpo da pera para o que basta, muitas vezes, furar só a epiderme do fruto ou atravessar uma ligeira camada de polpa.

a) **Número de frutos atacados pela mesma larva**

Como já dissemos, a larva, completada a segunda muda, abandona o primeiro fruto para atacar outro ou outros, conforme os casos.

Procurando determinar o número de frutos que cada larva pode atacar, realizámos uma experiência que incidiu sobre 15 larvas.

Para isso, escolhemos outros tantos corimbos com, pelo menos, 8 frutos vingados, acertando aquele número pela supressão dos excedentes quando era superior. Cada um dos corimbos escolhidos estava atacado por uma só larva a qual, no início da experiência, ainda se encontrava no primeiro fruto, fàcilmente distinto dos outros pelas características já indicadas.

Estes corimbos foram acompanhados até que as larvas, atingindo o seu completo desenvolvimento, os abandonarem passando para o solo.

No final, aproveitámos apenas 12 resultados, desprezando-se os restantes. Um deles foi eliminado por morte da larva, antes de atingir o seu completo desenvolvimento, os dois restantes por terem caído alguns frutos ficando os corimbos com um número inferior de peras ao inicialmente estabelecido.

Resumimos as observações no quadro seguinte:

Número de ordem da larva	Número de frutos que atacou
1	3
2	2
3	2
4	3
5	3
6	4
7	excluído
8	3
9	5
10	3
11	3
12	excluído
13	3
14	excluído
15	3

Daqui se conclui que foi de três frutos, a média de ataque de cada larva.

b) **Comportamento da larva madura**

A larva, depois de ter realizado o seu efeito destruidor no fruto, atinge o seu completo desenvolvimento e prepara-se para passar o período estivo-outono-invernal.

Permanece ainda alguns dias no fruto, 2 ou 3, imobiliza-se, deixa de comer, esvasia o tubo digestivo e abandona o fruto quer ele esteja ainda aderente à árvore, quer tenha já caído, para penetrar no terreno, onde constrói o casulo.

Tentámos determinar a influência que poderia ter na profundidade de enterramento da larva a consistência e o grau de humidade do solo usando terra basáltica, terra vegetal e areia simples, qualquer delas seca e humedecida, mas não chegámos a uma conclusão satisfatória.

Os casulos são de tal forma difíceis de distinguir dos torrões, principalmente na terra basáltica, que muitos deles passam despercebidos.

Notámos, contudo, como conclusão deste ensaio, que as larvas tinham pouca tendência para penetrar em areia simples.

Ao abandonarem os frutos, as larvas do ensaio com areia movimentavam-se sobre esta com dificuldade e muitas delas fugiram dos cristalizadores.

Em terra vegetal encontrámos casulos entre 3 e 7 cm de profundidade. Roberti (53), em Itália, indica uma profundidade de 5 a 10 cm ou mesmo mais, nos solos leves.

c) **A larva no casulo**

Penetrando na terra, a larva constrói o casulo dentro do qual se abriga durante a parte restante da primavera, verão, outono e início do inverno.

Apontámos atrás que não nos foi possível encontrar casulos com larvas em pleno campo e, por isso, não pudemos claramente esclarecer quando é que aparece a pupa.

Roberti (53) afirma que em Itália, a pupa aparece 15 dias antes da emergência do adulto.

Como vimos, o comportamento da espécie em Portugal, segundo aquilo que verificámos, aproxima-se muito dos dados

obtidos por aquele autor e por isso aceitamos que aquele número talvez possa corresponder aproximadamente ao que se passa entre nós.

Tendo-nos aparecido os adultos no dia 22 de Março podemos admitir que a passagem da larva a pupa deve ter-se dado durante a primeira semana de Março.

d) **Número de larvas por fruto**

Ao falar na ovoposição, dissemos que uma mesma flor pode servir de local de postura para mais de uma fêmea ou pode a mesma fêmea colocar aí mais do que um ovo.

Se tudo decorrer normalmente, o futuro fruto será atacado por tantas larvas quantos os ovos colocados pelos adultos na flor donde se originam.

O número de frutos com mais de um ovo é influenciado pelas intensidades de ataque, ou seja pela relação entre quantidade de flores nas melhores condições e o número de adultos.

Mesmo nestes casos existe sempre a galeria circular na base das sépalas, com a diferença de ser construída não por uma única larva mas por tantas quantas as nascidas. Cada uma das larvas abre independentemente a respectiva galeria e, ao atingir o local em que a outra larva iniciou a sua, penetra logo no interior do fruto.

Normalmente porém o número de frutos atacados por mais de uma larva é relativamente pequeno.

Em contagens efectuadas nas variedades Duchesse d'Angoulême e Margueritte Marillat, concluímos o seguinte:

Frutos de ataque inicial:

VARIEDADE DUCHESSE D'ANGOULÊME

Frutos com uma larva	37
Frutos com duas larvas	7
Frutos com mais de duas larvas .	1
Total . . .	45

Frutos que recebem larvas doutros frutos:

VARIEDADE DUCHESSE D'ANGOULÊME

Frutos com uma larva	203
Frutos com duas larvas	17
Frutos com mais de duas larvas .	0
Total . . .	220

VARIEDADE MARGUERITTE MARILLAT

Frutos com uma larva	153
Frutos com duas larvas	9
Frutos com mais de duas larvas .	1
Total . . .	163

Do exame destes valores pode concluir-se que, só excepcionalmente, aparecem frutos com mais de uma larva.

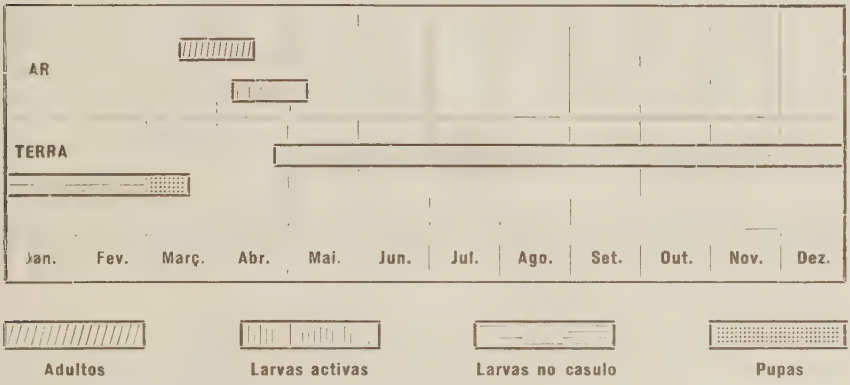
4) **Ciclo de vida do Insecto**

Pela designação específica desta praga pode concluir-se que a sua vida activa é relativamente breve e os factos confirmam-no em absoluto.

Vimos já que o adulto têm uma duração de vida que deve andar por cerca de 10 dias. Depois de aproximadamente outro tanto tempo de ovoposição, aparece a larva que realiza o seu efeito destruidor num tempo bastante curto. Com efeito, da sua emergência até passar ao solo, vive cerca de 20 dias e, neste intervalo de tempo, sofre 4 mudas, passa por cinco *instars* e é capaz de atacar 5 frutos o que dá uma média de 4 dias por fruto.

Em posturas realizadas a 2 de Abril em insectário construído em pleno campo, a emergência das larvas deu-se entre os dias 8 e 11 de Abril e começaram a passar para a terra em 26 de Abril. Em 2 de Maio todas as larvas tinham abandonado os frutos.

Podemos apresentar no esquema seguinte, a média de cada uma das fases de vida do insecto.



Apresentadas estas noções da Biologia e Ecologia, torna-se mais fácil estabelecer um racional esquema de tratamentos baseado naqueles conhecimentos.

IV — Esboço de um calendário de tratamento

Com base nos conhecimentos da biologia e ecologia desta espécie, vamos procurar estabelecer aquilo a que poderemos chamar um Calendário de Tratamentos.

Como vimos, esta espécie constitui uma praga importante, distribuída principalmente na Europa, aproximando-se da zona Mediterrânica e acompanhando, como é lógico, as zonas de cultura da pereira.

As referências bibliográficas acerca desta espécie nos países de língua inglesa, as mais difundidas entre nós, são raras, por não ser uma praga que muito os preocupe mas, em contrapartida, numerosas são aquelas que se referem a outras espécies do mesmo género como por exemplo a *H. flava* L. e *H. minuta* Christ. que atacam principalmente as ameixas.

Por isso, pode ser-se levado, pela leitura de textos nestas condições, a conduzir os tratamentos da espécie que estudamos segundo os esquemas apontados para estas duas últimas.

Mas se os hábitos de vida são idênticos, não pode ser colocada de lado, pela sua decisiva importância, a influência da constituição botânica do fruto que faz com que o esquema usado num dos casos seja desaconselhado noutro.

Como se sabe, a ameixieira pertence à sub-família das prunóideas da família das rosáceas. A pereira, embora incluída na mesma família, pertence à sub-família das pomóideas.

A distinção entre estas duas sub-famílias que mais interessa considerar neste momento, é a posição relativa do ovário e dos outros órgãos da flor.

Nas prunóideas o ovário é súpero, nas pomóideas o ovário é ínfero, eis uma característica, em primeira análise aparentemente insignificante no campo da Entomologia, que condiciona a eficácia ou ineficácia de um tratamento, por mais cuidado que haja na sua realização.

A larva, proveniente do ovo deposto na flor, abre a sua primeira galeria. Nas prunóideas, como o ovário é súpero, esta tem de atravessar a parede da base das sépalas e procurar o fruto. Em contacto com o exterior, é possível, pelo uso de um insecticida conveniente, matá-la antes de causar ataques nos primeiros frutos. É um tratamento relativamente seguro e eficaz.

Nas pomóideas, o ovário é ínfero e a larva, ao nascer, abre a galeria logo para dentro do fruto sem vir ao contacto com o exterior.

Os frutos inicialmente atacados não tem galeria de entrada da larva más ùnicamente galeria de saída, por onde a larva passa para o exterior.

Desta forma, o mesmo tratamento, indicado para o caso anterior e aplicado na mesma altura, é ineficaz.

Da análise destes factos verifica-se que, no caso da pereira, é impossível evitar o ataque inicial, uma vez realizada a postura.

Alguns autores aconselham lavouras de inverno para trazer à superfície as larvas hibernantes e procurar que elas sejam destruídas pelos frios. Porém todos duvidam da eficácia do método como suficiente para evitar os ataques.

Pode contribuir para que algumas larvas morram, mas de forma alguma resolve o problema.

O combate com o uso de ovicidas é também ineficaz porque os ovos, colocados sub-epidèrmicamente, encontram-se livres da acção do insecticida.

Toma, assim o maior interesse o combate aos adultos antes destes efectuarem a postura.

A luta contra os adultos, feita por meios indirectos, também não é segura. Vimos atrás, quando estudamos esta espécie, que a época de floração das árvores condiciona a intensidade dos ataques.

Orientando o combate pela escolha de variedades precoces ou tardias poder-se-ia, em primeira análise, tornar a percentagem de ataques compreendida entre valores despresíveis. Trabalhos por nós efectuados em 1955, permitiram-nos verificar que a época de floração das diversas variedades varia de ano para ano o que determinou uma alteração profunda na distribuição das árvores atacadas, embora se continuasse a verificar a influência varietal. A fêmea coloca os ovos nas flores que encontra em melhores condições para o fim desejado, sendo, portanto, mais atacadas as variedades cujas flores se encontrem semi-abertas no momento em que existem os adultos.

Alguns autores (22) (23) (24) (40) (44) (50) (66) aconselham, também, o uso de árvores—armadilhas, ou seja, um conjunto de árvores mais precoces onde os adultos se alimentam e que seriam pulverisadas com um insecticida apropriado para matar os adultos sem nos preocupar a produção dessas árvores.

O método não é seguro e os insecticidas capazes de matar os adultos desta espécie sem molestarem as abelhas são poucos e relativamente caros.

A pulverização de todas as árvores do pomar, segundo esta técnica, tinha os mesmos inconvenientes e o preço do produto a usar tornava a despesa pràticamente incomportável.

Como dissemos anteriormente, os adultos abrigam-se muitas vezes, nos pontos de inserção dos ramos e como para fazer a postura a fêmea necessita de flores ainda não com-

pletamente abertas, podem matar-se os adultos com insecticidas convenientemente escolhidos, com um poder residual grande, sem haver grande perigo de prejudicar a floração.

Uma vez deposto o ovo, a única possibilidade de combate de que podemos lançar mão, corresponde ao momento de migração da larva de um para outro fruto.

Colocado o ovo na flor ainda fechada (fig. 9), levando cerca de 10 dias a incubação do ovo e sendo de cerca de 6 dias a permanência da larva dentro do primeiro fruto, verifica-se que o segundo tratamento deve ser efectuado 15 dias depois da ovoposição o que corresponde, sensivelmente, ao momento da queda de todas as pétalas.

Parece-nos, portanto lógico em face do exposto, o seguinte esquema de tratamentos:

1.° tratamento — Quando as árvores começam a abrolhar, (fig. 10) para combater os adultos, usando um insecticida com grande acção residual. O estado da árvore nesta altura corresponde ao valor D^3 de Fleckinger.

2.° tratamento — Contra as larvas em migração de fruto para fruto, realizado na altura da queda das pétalas (fig. 11), cerca de 15 dias depois do primeiro. O estado vegetativo da árvore nesta altura corresponde ao valor H de Fleckinger.

O tratamento indicado por muitos autores para o caso das prunóideas, feito quando 60 % a 80 % das pétalas tiverem caído, o que corresponde à emergência da larva, é aqui ineficaz.

Conclusões

1 — A *Hoplocampa brevis* Klug foi identificada a partir de adultos colhidos no campo. Estabeleceu-se mais tarde a correlação entre esta espécie e a queda de muitas peras jovens que apresentavam vestígios de uma praga que ainda não havia sido identificada.

2 — Em ensaios experimentais não se conseguiram ataques desta espécie nalgumas fruteiras estudadas.

3 — Verificaram-se ataques mais intensos nas zonas altas

e mais iluminadas das árvores o que está em relação com a actividade dos adultos.

4 — A intensidade dos ataques depende da época da floração das variedades de pereiras. Os ataques mais intensos verificam-se nas variedades cujas flores se encontravam em boas condições para os adultos, quando aparecem, poderem fazer a postura.

5 — Pela diferença da posição do ovário em relação aos outros órgãos da flor, nas prunóideas e pomóideas, não é aconselhável empregar para esta espécie em pomóideas o calendário de tratamentos indicado para as prunóideas.

V — Resumo

Por ser desconhecida em Portugal a espécie causadora da queda de muitas peras jovens, fez-se a sua identificação sistemática e estudaram-se as características mais importantes da sua Morfologia, Biologia e Ecologia.

Verificou-se ser a *Hoplocampa brevis* Klug a espécie causadora dos prejuízos observados.

Faz-se uma apresentação inicial da posição sistemática das espécies mais importantes do Género e dá-se para cada espécie, os frutos atacados nos diversos países da sua distribuição geográfica de acordo com a consulta bibliográfica feita.

Em trabalhos experimentais nota-se que outras fruteiras ensaiadas não foram atacadas por esta espécie.

Mostra-se uma relação entre a actividade dos adultos e as características meteorológicas notando-se, também, diferenças sensíveis, na mesma árvore, entre os ataques nas zonas mais expostas ao sol e as menos iluminadas, por um lado, e as zonas altas e baixas da mesma árvore.

Estuda-se a influência da variedade de pereira (conforme a época da sua entrada em floração) e a intensidade dos ataques que apresenta.

Apresenta-se um esquema do ciclo de vida do insecto.

Apontam-se diferenças com a forma de ataque de outras

espécies do mesmo género em prunóideas e aproveitam-se os conhecimentos anteriores para justificar a tentativa do calendário de tratamentos recomendado.

Summary

An insect causing early pear drop in Portugal was identified as *Hoplocampa brevis* Klug. A study was made of its main morphological, biological and ecological characteristics.

A summary of the literature is given on the most important species of the genus, their geographical distribution and the fruit they attack.

In experimental tests, specie of fruit trees other than pear were not attacked by *H. brevis*.

Adult activity and meteorological conditions were correlated. Within the same tree intensity of attack varied between differently illuminated zones and also those of different height.

Intensity of attack was also studied in different pear varieties (with different flowering periods).

A diagram of the insect's life cycle is given and attention is called to the type of attack which difers from that of the species affecting *Prunoideae*.

The above data were used to outline a tentative calender of treatment.

ESTAMPAS

ESTAMPA I

Fig. 1 — O adulto.

Fig. 2 — Genitália externa.

Fig. 3 — Casulos.

Figs. 4-5-6 — Insectários no campo.

1
2
3
4
5
6

ESTAMPA II

Figs. 7-8 — Peras atacadas.

Fig. 9 — Desenvolvimento da árvore no momento da postura.

Fig. 10 — Pulverização contra os adultos.

Fig. 11 — Aspecto vegetativo da árvore quando do segundo tratamento.

7

9

8

10

BIBLIOGRAFIA CITADA

1) Aczél (M.) — Fruit Sawflies — *Nov. Euk* **1** e *Z. Pfek.* **52**. Stuttgard — In *Rev.* 1942 *App. Ent.*, **21**-80 — London.

2 Ahlberg (O.) — Plommonstekeln ett Observandum for vara Fruktodlare — 1935 *Flygbl. Vax.* **10** — Stockholm — In *Rev. App. Ent.*, **23**-626 — London.

3 Almeida (E. S.) — *Doença das plantas e os seus tratamentos* — Coimbra Edi- 1954 tora — Coimbra.

4 Baeta Neves (C. M.) — Acerca do conhecimento actual da Fauna Entomológica 1941 Indígena. *Rev. Agron.*, **29**-2 — Lisboa.

5 1943 — *Apontamentos de Entomologia Agrícola.* Dact. Ed. da Ass. Est. Agronomia — Lisboa.

6 Balachowsky (A.) et Messil (L.) — *Les Insectes Nuisibles aux Plantes Cul-* 1938 *tivées* — Paris.

7 Berland (L.) — Hyménoptères vespiformes, **2** — *Faune de France* — Paris. 1929

8 1940 — Hyménoptères — *La Faune de France Ilustrée* — Paris.

9 1947 — Hyménoptères tenthredinoides — Col. *Faune de France* — Paris.

10 1947 — Hyménoptères de France, Belgique e Suisse — Col. *Nouvel Atlas d'Entomologie*, **7**-1 — Paris.

11 Bernard (J.) — Communication sur la Presence d'*Hoplocampe brevis* sur poirier 1947 dans la Région de Malines — *Parasitica*, **3**-4 — Gembloux. In *Rev. App. Ent.*, **39**-421 — London.

12 Bonnemaison (L.) — *Les Parisites Animaux des Plantes Cultiveés et des* 1953 *Forêts* — Ed. Soc. d'Éd des Eng. Agric. — Paris.

13 Borg (A.) — Bekämpnings pörsök mot plommonstekeln. *Växtskyddsnotiser,* 1950 **4** — Stockholm — In *Rev. App. End*, **38**-220 — London.

(14 Rovien (P.) — Blommehvepsen og. Paerehvepsen *(Hoplocampa fulvicornis* og. 1929 *Hoplocampa brevis). Gartner-Tid:* Copenhagen. In *Rev. App. Ent*, **17**-252 — London.

15 Brair (J. H.) — The control of Plum fruit sawfly *(Hoplocampa flava) Agric.* 1940 *Bull. Palestine* — Jerusalém. In *Rev. App. Ent.*, **29**-622 — London.

16 Brues (C. T.) and Melander (A. L.) — *Classification of Insects.* Cambridge, 1932 Mass.

17 Carpenter (G. H.) — Injourious Insects and other Animals observed in Ireland 1913 during the year, 1912. *Econ. Proc. R. Dublin.*, Soc. **6**-1913 — In *Rev. App. Ent*, **2**-8 — London.

18 Ceballos (G.) — *Las Tribus de los Himenopteros de España* — Madrid. 1943

19 Charbroussou F.) et Lavaur (J.) — La lutte contre l'Hoplocampe des prunes 1945 *(Hoplocampa flava* L.) en Agenais *C. R. Acad. Agric. Fr.*, **31**-2 — Paris. In *Rev. App. Ent.*, **34**-229 — London.

(20) CHORBADZHIEV (A.) — Reports on pests of Cultivated Plants in Bulgaria during, 1928 1926 — *Rapp. ann. Sta. Agron. Etat Sofia,* 1926. Sofia, In *Rev. App. Ent.,* **17**-253 — London.

(21) DELLA BEFFA (G.) — *Gli Insetti Dannosi all'Agricultura* — Milano. 1949

(22) DOTTI (F.) — L'Infuso di Legno Quassi nella Lotta contro le *Hoplocampa* del 1937 Susino — *Riv. Fruttic.,* **2** — Pistoia.

(23) 1938 — Ulteriori Richerche sue valore Insetticida dell'Infuso di Legno Quassio. *Riv. Fruttic.,* **1** — Pistoia.

(24) DUSMET (J. M.) — *Revisión de los tentredinidos de España* — Madrid. 1949

(25) FERDINANDSEM (C.), LIND (J.) & ROSTRUP (SOFIE) — Overrigt over Havebrug 1919 planternes sygdomme i 1916 og 1917. *Tid. Plan.,* **26** — Copenhagen. In *Rev. App. Ent.* **7**-447 — London.

(26) FERDINANDSEN (C.) & ROSTRUP (S.) — Overrigt over Sygdomme hos Landbrugets 1921 og Havebrugets Kulturplanter i 1920. *Tid. Plant.,* **27** — Copenhagen. In *Rev. App. Ent.,* **10**-60 — London.

(27) FERRÃO (J. E. M.) — *Contribuição para o Estudo da Biocenose da Pereira* 1955 *em Portugal.* Rel. Fin. Curso Eng. Agrónomo — Lisboa.

(28) FEYTAUD (J.) — Les Insectes Xylophages de la vine — *Rev. Vit.,* **41** — Paris. 1914 In *Rev. App. Ent.,* **2**-195 — London.

(29) FJELDDALEN (J.) — Plommvepsen (*Hoplocampa minuta* Christ.). En Orientering 1953 om biologi og bekjemping. *Meld. Plantev,* **7** — Oslo. In *Rev. App. Ent.,* **41**-6 — London.

(30) GALLAY (R.) — État actuel de la lutte antiparasitaire en Suisse. *Rep. Ist. Int.* ? 1947 *Cong. Plant. Prot.,* Heverlee — 1946. Heverlee, In *Rev. App. Ent.,* **36**-296 — London.

(31) 1948 — État actuel de la lutte antiparasitaire en Suisse. *Rep. Ist. Int. Cong. Plant. Prot. Haverlee, 1946.* Haverlee, In *Rev. App. Ent.,* **36**-296 — London.

(32) 1946 — Stations fédérales d'essais viticoles, arboricoles et de chimie agricole à Lausanne et à Pully, Sous-Station en valais, Contheu-Sion-Raport d'activité. *Landw. Jb. Sch.,* **60**, **61**, **62** — Berne. In *Rev. App. Ent* , **39**-202 — London.

(33) GARCIA TEJERO (F. D.) — *Tentredinidos Prejudiciales a la Agricultura* — 1950 Madrid.

(34) GARDINER (J. G.) — Report of the Minister of Agriculture for Dominion of 1946 Canada for the year ended March 31, 1946 — Otawa. In *Rev. App. Ent.,* **34**-269 — London.

(35) GIROLA (C. D.) — Instrucciones populares sobre el Cultivo del Trigo en Argen- 1918 tina. *Ann. Soc. Rural Arg.* **51**-2 — Buenus Ayres. In *Rev. App. Ent.,* **6**-42 — London.

(36) GRAM (E.) & ROSTRUP (S.) — Oversigt over Sygdomme hos Landbrugets og 1923 Havebrugets. Kulturplanter i 1922. *Tid. Plant,* **29** — Copenhagen. In *Rev. App. Ent* , **11**-521 — London.

(37) Grandi (G.) — Le *Hoplocampa* dei Susini nell'Emilia — Nota preliminare. 1938 *Ann. Tec. Agrar.*, **1** : 1 — Rome. In *Rev. App. Ent.*, **17**-408 — London.

(38) Imms (A. D.) — *A General Texbook of Entomology* — London. 1942

(39) Kasanskii (A. N.) — The importance of *Rhynchites baccus* L. in spreading. 1935 Brown Rot of Fruit. *Bull. Plant. Prot.*, **1** : 10. Leningrad. In *Rev. App. Ent.*, **23**-505 — London.

(40) Kibby (A. H. M.) — The chemical control of the Apple Sawfly. *Ann. App.* 1951 *Biol.*, **38** : 4 — London.

(41) Ksewjopo sky (A. V.) — A revue of the pests in Volhynia and report on the 1915 work of the Volhynia Entomological Bureau for 1914 — Jitomir. In *Rev. App. Ent*, **3**-606 — London.

(42) Marchal (P.) — Rapport pytopathologique pour l'année 1913. *Rev. Phytopath.* 1914 *App.* — Paris. In *Rev. App. Ent.* **2**-420-London.

(43) Marchal (P.) et Foex (F.) — Rapport pytopathologique pour les années 1919- 1921 -1920 — *Ann. Epiphyt.*, **7** (1919-1920) — Paris.

(44) Martelli (M.) e Servadei (A.) — Orientamenti Tecnici ed Economici nella Lotta 1948 contro le Tentredinidi del Susino. *Ann. Sperm.* Agr. **2** : 1 — Rome.

(45) Miles (H. W.) — On *Hoplocampa Flava* L. the plum sawfly. *Ann. App.* 1933 *Biol.*, **20** — London.

(46) Ol (I. A.) — Progressiv fruit Growing and Market Gardening St. Petersburg. 1914 In *Rev. App. Ent.*, **2**-496 — London.

(47) 1916 — Remedies against *Hoplocampa brevis* Klug. *Prog. Fruit.*, Grow. Mark. Gard. **13** : 26. Petrograd. In *Rev. App. Ent.*, **4**-380. London.

(48) Paillot (A.) — Le carpocapse *Laspeyresia pomonella* L. dano les principales 1939 régions fruitières de France. Introduction. *Ann. Epiplyt. Phitogen.*, **5** : 2 — Paris.

(49) Passalacqua (V.) — Un Insetto danneggia i frutti del pero. II. *Rinn econ.* 1923 *Agrar.*, **18** : 4 — Trapani. In *Rev. App. Ent.*, **11**-371 — London.

(50) Petherbridge (F. R.) Thomas (E.) and Hey (G. L.) — On the Brology of the 1933 plum sawfly. *Hoplocampa flava* L. with notes on the control experiments. *Ann. App. Biol.*, **20** — London.

(51) Pyenson (L.) — A destructive Apple Sawfly new to North America. *J. Ec.* 1943 *Ent.* **36** : 2 — Menasha. wis.

(52) Ritzema Bos (S.) — Plantenziekten door dieren veroorzaakt. *Medd. Rigk. Hoog.* 1913 *Land. Tuin. Bosch.*, **6** : 3. — Wageningen. In *Rev. App. Ent.*, **1**-385 — London.

(53) Roberti (D.) — Contributo ala Biologia della Tentredine delle Pere. *Boll. Lab.* 1946 *Ent. Agr. Portici* **5** — Portici.

(54) 1947 — Le Oplocampe del Susino. I — *Hoplocampa flava* L. — *Boll. Lab.* *Ent. Agr. Portici* **6** — Portici.

(55) 1950 — Le Oplocampe del Susino. II — *Hoplocampa fulvicornis* Klug. — *Boll. Lab. Ent. Agr. Portici*, **9** — Portici.

(56) Ross (H. H.) — A Generic Classification of the Neartic Sawflies *(Hymenoptera, Symphyta). Ill. Biol. Monog.*, **15** : 2. Urbana Ill. 1937

(57) Schuhmann (G.) — Investigaciones acerca de la influencia de fosfatos sobre Parásitos de Hueso. *Rhagoletis cerasi* L., *Laspeyresia funebrana* Tr., *Hoplocampa minuta* Christ. y *Hoplocampa flava* L. *Höfchen Brief*, **5** — Basileia. 1953

(58) Schoevers (T. A. C.) — Wormstekigheid in Appelen en Peren. *Tyjd. Plant. Wageningen*, **18** : 4 — Bijblad. In *Rev. App. Ent.*, **6** : 36 — London. 1917

(59) Schoyen (T. H.) — Beretning on skadeinsetenes optreden i land og havebruket i arene 1924 og 1925 — Oslo. In *Rev App. Ent.*, **15** : 236 — London. 1926

(60) Sicon (L.) — L'Hoplocampe du poirier en Anjou en 1943 *(Hoplocampa brevis* Klug). *Ann Epihyt.* (N. S.) **10** — Paris. 1944

(61) Smits van Burgst (C. A. L.) — *Bracon variator* Nees. en *Bracon scutellaris* Wesm. (Hym.) *Ent. Ber. Ned. Ent. Vereen.*, **5** : 108 — The Hague. In *Rev. App. Ent.* **8**-407 — London. 1919

(62) Snodgrass (R. E.) — *Principles of Insect Morphology* N. Y. and — London. 1935

(63) Stepniewska (K.) — Ein Betag zur Biologie der Appelsägewespe *Hoplocampa testudinea* Klug in Polen. **7** — *Int. Kong fur Entomologie*, **4** — Berlin. 1930

(64) Sprengel (L.) — Die Pflaumensägewespen *Hoplocampa minuta* Christ. und *Hoplocampa flava* L. (Hym. Tenthr.). *Z. Ange. W. Ent.*, **16** : 1 — Berlin. In *Rev. App. Ent.*, **18**-536 — London. 1930

(65) Thomas (I.) — On the ocorrence in England of the Pear fruit sawfly — *Hoplocampa brevis* Klug. *Ann. App. Biol.*, **23**-3 — London. 1936

(66) Thiem (H.) — Quassia als wrksames mittel zur Betämfug der Plaumensägewespen *(Hoplocampa minuta* Christ. und *Hoplocampa flava* L.). **7** — *Int. Kong fur Entomologie*, **4** — Berlin. 1939

(67) Thomsen (M.) — Zur Biologie der *Hoplocampa Testudinea* Klug (Norländfge Mitteilung) *Anz Sch.* **5** : 7. Berlin. In *Rev. App. Ent.*, **17**-681 — London. 1929

(68) Uvarov (B. P.) — Report of the Entomological Bureau of Stavropol for 1913. Petrograd. In *Rev. App. Ent.*, **3**-44 — London. 1914

(69) Van Poeteren (N.) — Verslag overde werkzaamheden van den Plantenziekten Kundingen Deinst in Jaren 1920 en 1921. *Vers. Meded. Plant. Dienst.*, **27**. Wageningen. In. *Rev. App. Med.*, **10**-508 — London. 1922

(70) Vereshtchagin (B.) — Observations on the Development of injurious Insects and parasitic Fungi in Bessarabia in 1918. *Furnika*, **20**· Nishinev. In *Rev. App. Ent.*, **7**-208 — London. 1919

(71) Vieira Natividade (J.) — *A Cultura das Pereiras*. Ed. Ministério da Agricultura — Lisboa. 1937

(72) Vitkovsky (N.) — Brief Revue of the chief pests and Diseases of cultivated
1913 plants noticed during 1912 in the Govt. of Bessarabia. *St. Bess. Soc. Nat. Iriend. of. Nat. Study,* **4** : 17. Kishinev. In *Rev. App. Ent.,* **2**-42 — London.

(73) 1914 — Pests and diseases of plants, observed during 1913 in the Government of Bessarabia. *Mem. Bers. Soc. Nat.* Kishinev. In *Rev. App. Ent.,* II-224 — London.

(74) Voukassovitch (P.) — Sur deux Diptères parasites: *Siphonella ruficornis*
1926 Macq. (= *nucis* Perris) et *Discochaeta cognata* Schiner (= *hyponomeutae* Rond.). *Bul. Soc. Hist. Nat. Toulouse.* Toulouse. In *Rev. App. Ent.* **15**-387-London.

75. Warburton (C.) — Annual Report for 1926 of the zoologist. *Jl. R. Agric.*
1926 *Soc. England,* **87** — London. In *Rev. App. Ent.,* **15**-364 — London.

76 Wilke (S.) — Zur Kennlins der Lebensweise und schädlichkeit der Pflaumen-
1928 sägewerpe *(Hoplocampa minuta* Christ.). *Nachr. Bl. deuts Pfl.* **3** : 10. Berlin. In *Rev. App. Ent.,* **17**-59 — London.

77) Woroniecka (J.) — Spostrzeznia nada szkodnika mi roslin uprawnych, wys-
1928 tepujacemi w woj Lubelskien en i czesci hielekiego w Latach 1926 i 1927. *Men. Inst. Nat. Polon. Econ. rur.,* Pulawy, **9** : 1 — Pulawy. In *Rev. App. Ent.,* **17**-130 — London.

78 Anónimos — A plague of caterpillars. *Gardeners' Chronicle* **61**-1589 — Lon-
1917 don. *Rev App. Ent.,* **5**-348 — London.

79. 1923 — Fruit Tree Perts. *Govt. N. Ireland.* Minist Agric. Leafts 10 : 11 : 12. Dublin. In *Rev. App. Ent.,* **11**-391 — London.

80) 1931 — Rapports Sommaires sur les travaux acomplis dans les laboratoires en 1930. *Ann. Etiphyt.,* **17** — 1-Paris.

Sobre una especie de tradición portuguesa [1]

POR

M. LAÍNZ, S. J.

(Universidad Laboral de Gijón)

Fortuitamente, durante una detención del vehículo que me alejaba de Madrid, a 11 de julio, herboricé una planta que pide comentario y será ocasión de modestas integraciones areales y nomenclaturales.

Se trata de lo que todos o los más prestigiosos entre los autores recientes, norteafricanos e ibéricos, denominan *Scirpus pseudosetaceus* Dav. Imposible que la discordia surja sobre su autonomía como especie, salvo en el caso de no conocer el aquenio más que por una descripción [2]. Y ése fue algún tiempo no sólo el de Pau sino el de su benemérito discípulo Senén.

Ninguno de los dos había herborizado la especie ni la poseía de Africa o España [3]. Sí la recibieron ambos de

(1) Comunicación al II Congreso de Biólogos tenido en el Instituto Biológico de Sarriá (Barcelona) los días 9 y 10 del pasado noviembre. No es adecuado en absoluto el título que fue impuesto a mi resumen. — Digamos con esta oportunidad que mi campaña última, interrumpida en mayo y julio, se dirigió preferentemente a la cordillera cántabro-astur. (*cf.* Collect. Bot. 1957). Me prometo rematar y publicar pronto el balance positivo de la última y anteriores desviaciones hacia Salamanca (*cf.* Bol. Soc. Brot. sér. 2, **30**: 41-46; **31**: 77-80). Hoy adelanto sólo que vi esta primavera en la provincia *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv. y, en un prado cercano a Peñaparda, junto a Portugal, *Pedicularis comosa* L. ssp. *schizocalyx* (Lge.) Laínz. De mi colaborador E. San Juan, S. J., he recibido aquenios del *Adonis* que di (An. Inst. Cav. **13**: 475), ante los sépalos peludos, como *flammeus* Jacq. Resulta, sin posible discusión, *aestivalis* L., tampoco indicado en Portugal. Aseguro, por fin, que abunda en la Sierra de Pisco (Requiás, Orense) la *Vicia Orobus* DC., mencionada en *Flora de Galicia* 3: 538. Y agradezco a Dna. R. Fernandes las atenciones de siempre.

(2) La original, con todo, es inequívoca. Véase Daveau, J. *Cypéracées du Portugal:* 33. 1892.

(3) No es oportuno sacar inmoderadas consecuencias: la plantita escapa fácilmente, si no se busca de modo sistemático y reflejo.

Daveau, a lo que parece. Pau, sin duda, no antes de haber propuesto su var. *pseudosetaceus* sub *Scirpo Savii* Seb. & M. (= *S. cernuus* Vahl) (4). Senén, quizá cuando se carteaba con el descriptor de nuestra especie creyendo haberla herborizado en Cataluña (1916) (5).

Hoy sí aclaro con certeza que la variedad levantina de Pau se fundaba en tipo del todo ajeno al de *pseudosetaceus* Dav. (6). Tanto es así que no sería indefendible acaso, en el terreno de la nomenclatura, la traslación de su epíteto a *Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult. aplicándole a formas longibracteadas. Tal es el proceder contemporáneo de algunos, que no se recomienda, ciertamente, por el mismo trabajo de Pau: dentro de su posible ambigüedad en la página indicada, la referencia explícita en la 105 al de Daveau en cuestión, nos dice de manera obvia que sólo se pretendía proponer un *status*, no describir una variedad nueva. Es preferible que olvidemos ambas posibilidades, igualmente opuestas a la realidad sistemática.

Los autores que se ocupan del Guadarrama y aledaños no han visto la especie ni recogido la cita hecha por el propio Daveau (7). Estribaba ésta en el pliego de Lange contenido en el herbario Bouchet-Doumenecq, cuya localidad es el pueblo de Guadarrama («in pratis», alt. c. 980 m.), en la vertiente sur de la Sierra. Ma 163947 será un doble del mismo, determinado por su colector ilustre como «Isolepis setacea R. Br.» (8). Observemos que no le cita el *Prodromus* ni el

(4) *Notas botánicas á la Flora española, VI:* 100s. 1895.

(5) En el Instituto Botánico de Barcelona se conserva una postal en que Daveau, el 21 de febrero, determina la planta como *S. setaceus* e informa con precisión sobre su especie.

(6) Nos lo asegura un pliego (Ma 16050) de Valldigna (Valencia, leg. Pau), bien que se haya perdido el que citaron las *Notas botánicas*. Gandoger (*Catalogue:* 331) adujo esa localidad y la clásica portuguesa, en desgraciado consorcio, como únicas suyas de «Isolepis pseudo-setacea Daveau».

(7) *Le Scirpus pseudo-setaceus en Espagne et au Maroc.* Bull. Soc. bot. France 66: 240. 1919. — Cutanda ni siquiera menciona el *S. setaceus*, que citó Lange y está muy extendido por allí.

(8) Probablemente ha de coincidir en todo con el visto por Daveau, incluso en el binomen. La fecha es «Jun. 1852».

Pugillus, y que la determinación errónea viene atenuada por el atraso de la muestra.

Mi localidad (cercanías de Villacastín, Segovia; hondonada en terreno granítico), a 30 Km. en línea recta, es notable por su mayor altitud (c. 1100 m.), la misma que Maire da por máxima en los países norteafricanos (9). Viene a decirnos que la planta no será una rareza en pleno centro de la Península y a recordarnos que su área española exige atención.

A la cita de Gibraltar que simultáneamente hizo Daveau (sobre materiales de Salzmann, a quien no menciona), podemos añadir hoy dos andaluzas con fundamento en Ma 16019 («in locis humidis ac inundatis La Barra, Huelva», leg. Vicioso!) y Ma 16012 («Sevilla», leg. José Demetrio Rodríguez!). El pliego segundo es mezcla; pero debe aceptarse que provendría también de su colector añejo el ejemplarcito de nuestra planta. En el Instituto Botánico de Barcelona parece que no hay otros materiales de la misma que la muestra portuguesa del herbario Senén (10).

En la coyuntura de referirme al tema de hoy, he procurado aclarar si estaba propuesta la combinación bajo *Isolepis* R. Br. (parecen serias las razones en pro de su autonomía). Entiendo que le corresponde a Gandoger, sin duda *e loco citato* (1917) (11).

Pau combinó «Isolepis gracilis Salzm. (sub Scirpo)» transfiriendo *S. pseudosetaceus* Dav. a la sinonimia, sin dar explicaciones algunas (12). Tengo la sospecha de que lo haría simplemente al enterarse de que Salzmann colectara éste

---

(9) *Flore de l'Afrique du Nora,* 4: 57. 1957.

(10) La repartida por éste con el n.º 8514 (Atlas Rifain, 1932) tiene los aquenios estriados...

(11) Cf. nota 6 — Hoy no tengo a mano sus publicaciones todas, si bien es difícil que antes combinara una especie que, sin duda, jamás herborizó.

(12) *Plantas interesantes de la Península.* Brotéria, sér. C. N. 2 (29): 50. 1933.

último en Tánger y Gibraltar, hecho que no desconocía Senén (cuya fuente ignoramos) (13).

El combinacionismo jurídico daña, en diversos modos, harto más de lo que podría concedérsele. Puesto que acatarle sea ineludible, un sentido fundamental de la equidad impone que los artífices auténticos de la botánica hispana y africana procuren asegurarse frente a meros eruditos o indocumentados. ¡Pudieran unos y otros, con frecuencia grande, incluso desconocer absolutamente los endemismos que sintetizan o barajan!

Sobre distribución portuguesa de la especie, cf. Pinto da Silva, A. R. & Fontes, F. C. *Plantas raras e plantas novas para o Algarve.* Agr. Lus. **13:** 78. 1957.

Post Scripta. Durante la impresión de mi nota, el consejo de varios amigos me induce a proponer como nueva la combinación *Isolepis pseudosetacea* (Dav., l. c.) nob.

Gijón, enero 1958.

---

(13) Juzgo inverosímil que toque tal tema «Koch in Salzm. Pl. Rar. Gall. 9» (Index Kewensis: *Scirpus gracilis* eorum = *cernuus*). Tampoco he visto *Bericht über eine botanische Reise nach einem Theile von Spanien, nach Gibraltar und Tanger* (Flora, 1825), que cita y extracta Colmeiro.

Condições de assinatura

Portugal, Metrópole e Ultramar: Série de Cultura Geral, 100$00; Série de Ciências Naturais, 65$00. As duas Séries, conjuntas, 155$00. O pagamento pode fazer-se em duas prestações. Aos assinantes que não satisfizerem directamente a sua assinatura por todo o mês de Janeiro ou por todo o mês de Junho (2.ª prestação), ser-lhes-á remetido o recibo à cobrança, acrescido das respectivas despesas.

Brasil: Série de Cultura Geral, 250 crs.; Série de Ciências Naturais, 160 crs. As duas Séries, conjuntas, 390 crs.

Espanha: Série de Cultura Geral, 150 pesetas; Série de Ciências Naturais, 100 pesetas. As duas Séries, conjuntas, 240 pesetas.

Outros países: Série de Cultura Geral, 120$00; Série de Ciências Naturais, 80$00. As duas Séries, conjuntas, 190$00.

Números avulsos: Cultura Geral, 10$00; Ciências Naturais, 17$50.

Correspondentes da BROTÉRIA

Angola = *Manuel Bento Ribeiro* — Banco de Angola, Luanda.
Brasil = *P.e João Ferreira Rodrigues* — Colégio António Vieira, Bahia.
Espanha = *P.e Procurador de «Razón y Fe»* — Pablo Aranda, 3, Madrid.

Assinantes beneméritos da BROTÉRIA (*)

† *D. Joaquim Rodrigues Lima*, Arcebispo de Bombaim.
Sr. Francisco Tavares Proença, Castelo Branco.
Sr. Dr. Júlio de Melo e Matos, Porto.
Sr. Tito Lívio Lopes, Porto.
† *Sr. Dr. Sebastião dos Santos Pereira de Vasconcelos*, Porto.
Sr. Dr. José de Almeida Eusébio, Covilhã.
Sr.ª D. Amélia Capelo Franco, Capinha (Beira Baixa).
Sr. Dr. José Peguito Rebelo, Gavião (Alentejo). Especial benfeitor da *Brotéria*.
Sr. Bento de Morais Sarmento, Porto.
Sr. José da Fonseca Castel-Branco, Póvoa de Rio de Moinhos (Beira Baixa).
Sr. Dr. Gustavo Mathieu Snoeck, Bahia (Brasil).
Sr. Dr. Sebastião do Rosário Sarafana, Figueira da Foz.
Rev.º P.e Simon Tang, Schiu-Hing (Canton, China).
Sr. Dr. António J. de Almeida Coutinho e Lemos Ferreira, Porto.
Sr. Dr. José J. Andrade Albuquerque de Bettencourt, Ponta Delgada.
Sr. Dr. Nuno de Lacerda Ravasco, Moura (Alentejo).
Sr. Dr. Manuel Antunes Barradas, Vila Pery (Moçambique).
† *Rev.º P.e Torquato Cabral Ribeiro*.
Rev.º P.e Camilo Torrend, Bahia (Brasil).
Rev.º P.e Francisco José Galvão, Braga.
Sr. José Maria de Proença de Almeida Garrett, Castelo Branco.
Sr. José Maria Ferreira Delgado, Vila Franca de Xira.
Sr. Dr. Domingos Megre, Águas (Beira Baixa).
Sr. António Augusto Nogueira da Silva, Porto.
Sr. José Coimbra Pacheco, Casa «Pafil», Porto.
D. João de Deus Ramalho, Bispo de Filadélfia.
Sr. Dr. Alberto Martins, S. Paulo (Brasil).
Sr. Oscar César Santos Matos, Rio de Janeiro (Brasil).
Srs. Condes de Almoster, Cascais.
Sr. José Peixoto de Almeida, Nogueiró (Braga).
Sr.ª D. Maria Augusta Vieira, Barcelos.
Sr. João Duarte, Barcelos.

(*) São **beneméritos** da **BROTÉRIA** os assinantes que contribuem com uma ou mais prestações, no espaço de um ano, no valor de 5.000$00; têm jus a ser o seu nome publicado para **sempre**, em todos os fascículos desta Revista, e a receber a **BROTÉRIA**, sem mais pagamento durante a sua vida.

En vente à l'Administration de *Brotéria*

Rua Maestro António Taborda, 14 — LISBONNE (Portugal)

J. DA SILVA TAVARES

QUELQUES CÉCIDIES DU CENTRE DE LA FRANCE . . . . . 5$00

CECIDIA NOVA, SEU QUAE HUCUSQUE IN PENINSULA IBÉRICA NON INNOTUERUNT, 56 págs. . . . . 10$00

CYNIPIDAE PENINSULAE IBERICAE, 2 vols., 448 págs., 9 tabs., 119 figs. 70$00

A. LUISIER, S. J.

MUSCI SALMANTICENSES

Descriptio et Distributio specierum hactenus in Provincia Geographica Salmanticensi cognitarum

Brevi addito conspectu Muscorum totius Peninsulae Ibericae

Un volume de 280 pages, format 260 × 175 mm

PRIX: 50 ESCUDOS